

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA APLIKOVANÉ INFORMATIKY

Návrh a implementace řešení reportingu v organizaci velkého rozsahu
Design and implementation of a reporting solution in a large enterprise

Student: Bc. Petr Otáhal

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Němec Radek, Ph.D.

Ostrava 2016

Zadání diplomové práce

Student:

Bc. Petr Otáhal

Studijní program:

N6209 Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor:

6209T025 Systémové inženýrství a informatika

Téma:

Návrh a implementace řešení reportingu v organizaci velkého rozsahu
Design and Implementation of a Reporting Solution in a Large
Enterprise

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Teoretická východiska návrhu a implementace reportingového řešení v organizacích
3. Analýza současného stavu a technického řešení reportingu v organizaci
4. Návrh a implementace řešení reportingu v organizaci
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

NĚMEC, Radek. *Principy projektování a implementace systémů Business Intelligence*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3452-8.

BALLARD, Chuck a kol. *Dimensional Modeling: In a Business Intelligence Environment*. San Jose: IBM Redbooks, 2006. ISBN 0738496448.

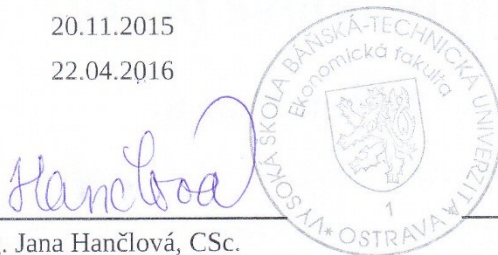
POUR, Jan, Miloš MARYŠKA a Ota NOVOTNÝ. *Business intelligence v podnikové praxi*. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-065-2.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Radek Němec, Ph.D.**

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 22.04.2016



doc. Ing. Jana Hančlová, CSc.
vedoucí katedry

prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Chtěl bych na tomto místě velmi poděkovat Ing. Němcovi Radkovi, Ph.D., za velmi příjemnou a bezproblémovou spolupráci, ukázkovou komunikaci a velmi dobré rady při vedení této diplomové práce.

Děkuji.

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně“.

V Ostravě dne 22. dubna 2016



.....
Petr Otáhal

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Teoretická východiska návrhu a implementace reportingového řešení v organizacích	5
2.1	Pojem Business Intelligence	5
2.1.1	Proces transformace	6
2.1.2	Transformační proces a nástroje Business Intelligence.....	8
3	Analýza současného stavu a technického řešení reportingu v organizaci.....	16
3.1	Představení společnosti	16
3.1.1	Realizátor projektu	16
3.1.2	Strana zadavatele	18
3.2	Programové vybavení pro správu SQL dotazů a reporting.....	19
3.2.1	Technické vybavení pro tvorbu a správu SQL dotazů	19
3.2.2	Programové vybavení pro reporting – Oracle BI Discoverer.....	21
3.2.3	Možnosti výstupu reportů v Oracle BI systému	27
4	Návrh a implementace řešení reportingu v organizaci.....	32
4.1	Prostředí pro vývoj SQL dotazů	32
4.2	Požadavky na projekt.....	33
4.2.1	Položkový výpis aktivního majetku k datu	36
4.2.2	Položkový výpis vyřazeného majetku za období	36
4.2.3	Položkový výpis přírůstků investičního majetku	36
4.2.4	Položkový výpis převodů majetku za období.....	37
4.3	Navádění majetku do systému Oracle.....	37
4.4	Analýza datového modelu v databázi Oracle – tabulky a vztahy modulu Majetek	40
4.4.1	Analýza tabulek schématu.....	41
4.5	Tvorba SQL dotazu.....	44

4.5.1	Položkový výpis investičního majetku	44
4.5.2	Položkový výpis vyřazeného majetku	50
4.5.3	Položkový výpis přírůstků	52
4.5.4	Položkový výpis majetkových převodů	54
4.6	Tvorba reportů v Oracle BI Discoverer	56
4.6.1	Tvorba reportů	60
4.7	Celkové zhodnocení	68
5	Závěr	70
	Seznam použité literatury	72
	Seznam zkratk	74
	Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	75
	Seznam příloh	76
	Přílohy	1

1 Úvod

Díky obrovskému rozmachu IT technologií v posledních letech je tento obor velmi rozsáhlý a zahrnuje mnoho pojmů a podoblastí. S pojmem IT se už můžeme setkat v mnoha oborech, kde je tato oblast plně využívána a těží se zde z nespočtu jejích výhod. Tento rozmach technologií změnil pohled a přístup nejen v podnikatelské sféře. Jedním takovým následkem těchto změn byl i vznik oboru Business Intelligence.

Business Intelligence totiž poskytuje mnoho výhod v podnikové sféře a jedná se o obor, do kterého podniky rozličného charakteru často investují a rozvíjí jej. Je obecně známo, že je velmi moudré neopomíjet minulost a analyzovat chyby, které se uskutečnily, poučovat se z nich a na tomto základě sestavovat prognózy vývoje situace do budoucna. Právě tyto procesy je správně implementovaný Business Intelligence systém schopen zajistit. Důsledky a pozitivní přínosy z implementace systémů BI jsou poté průkazné.

V dnešní době, kdy je většině obyvatelstva dostupná internetová síť, nabývá tento obor na své důležitosti ještě více. Globalizace, hromadná média, obrovský rozmach sociálních sítí a další generátory terabytů dat přímo vybízí ke sběru, následnému setřídění, přidání vypovídající hodnoty a na tomto základě odvodit potřeby či touhy většiny potencionálních zákazníků. Tento nesnadný úkol sběru obrovského množství dat ovšem není možné standardními či konvenčními postupy. Z toho důvodu byla nutná jistá „evoluce“ programových vybavení a vznik nových metod sběru a technologií byl nevyhnutelný.

Fenomén sběru dat je znám již několik desítek let a majitelé podniků a různých korporací si uvědomují jejich důležitost. Strukturovaná a relevantní data přeměněna na důležitou a účelnou informaci totiž dokáže představovat obrovskou výhodu v konkurenčním boji a dokáže například v konečném důsledku zvýšit zisky či snížit náklady společnosti. Dnešní společnosti a korporace si tyto výhody uvědomují a proto investují nemalé finanční prostředky do těchto zdrojů a nástrojů pro provádění analýz.

Jedním ze zdrojů těchto důležitých dat slouží zejména vnitropodnikové údaje. Tyto údaje mohou být různého původu a jedním z důvodů jejich sběru, je měření výkonnosti a následné optimalizace podnikových procesů. Jedná se o různé kusovníky či statistiky výrobních linek, počty vyrobených linek, procento zmetkovosti výrobků z celkové výroby a podobně. V dnešní době je totiž trendem měřit a sbírat data naprosto o všem, a vzniká tak obrovské množství často nevyužitých dat. Takové množství dat se uchovává úhlavně z toho důvodu, že nečiní velký problém jejich sběr a hlavně pro případ, že by se tato data někdy stala

užitečnými. Roztřídit a vybrat relevantní data z tohoto velkého objemu je právě účel oboru Business Intelligence.

Jak již bylo zmíněno, velký rozmach v posledních letech zaznamenala sociální média a jiná média na internetu. Tato data z vnějšího okolí je pro společnosti účelné sbírat hlavně z důvodu poznání zákazníka, vedení údajů o klientech a odhadu jejich potřeby. Poměrně novodobým trendem je také analýza sentimentu, tedy pozorování reakcí a názorů občanů ohledně nějakého produktu, či služby.

S tímto sběrem také často souvisí pojem nemorálních praktik. Naskytá se otázka, zda a do jaké míry je morální a vhodné využívat neznalosti osob na internetu o poskytování a ukládání citlivých údajů o své osobě. Uživatelé internetu totiž o sobě sdílí velmi citlivé informace či jiná choulostivá data, jako jsou například fotografie. Někteří uživatelé na toto nedbají z důvodu neznalosti problematiky a jiní „pouze“ z lhostejnosti.

Cílem této diplomové práce je návrh a implementace reportingových sešitů pro společnost Vítkovice a.s. (dále jen Společnost). Tento návrh se uskutečňuje v databázovém modulu s názvem Majetek. Dosavadní systém implementovaný v původním Oracle rozhraní totiž není zcela vyhovující, a proto je vhodné vymyslet řešení nové.

V první teoretické části je tedy vhodné vymezit a popsat pojmy, které s touto úlohou souvisí. Je tedy analyzován základní pojem Business Intelligence a další klíčová slova jako jsou data či informace. V další části je popsán obecný proces transformace dat, a to od dat surových až po samostatné tvoření reportů. V této teoretické části je také vhodné a účelné vymezit pojem majetku, klasifikace hmotných majetků a jak s nimi účetní jednotky dotyčné společnosti nakládají.

V druhé praktické části práce je provedena analýza současného stavu reportingu ve Společnosti. V poslední části teoretických východisek je popsáno softwarové vybavení pro reporting Discoverer. Tento nástroj se totiž využívá pro reporting ve Společnosti. V další části metodicko-ověřovací části je popsáno softwarové vybavení používáno pro tvorbu a správu SQL dotazů v této společnosti a nastíněn popis interního informačního systému. Část tohoto nástroje se totiž využívá pro reporting v dotyčné společnosti. V další části je již popsán samotný proces tvorby SQL kódu a jeho implementace do EBS Oracle. Poslední část je věnována samotné tvorbě a možnostem reportingů v SW vybavení EBS Oracle.

2 Teoretická východiska návrhu a implementace reportingového řešení v organizacích

V této kapitole jsou vymezeny základní pojmy a definice BI, které s tématem diplomové práce bezprostředně souvisí. Bohužel rozsah této diplomové práce nemůže plně pokrýt rozsáhlé téma jako je BI, a proto zde nelze zmínit veškeré informace, které se tohoto tématu týkají. Z tohoto důvodu budou vybrány pouze nejdůležitější termíny.

2.1 Pojem Business Intelligence

Přestože je v dnešní době BI v podnikové sféře už poměrně zavedený termín, přece jen stále vznikají drobné neshody. Proto je více než vhodné věnovat pár úvodních stran tomuto základnímu pojmu.

Ze začátku je třeba podotknout, že spojení slov BI stále nemá svůj český překlad, který by dokázal vystihnout smysl těchto dvou slov. Proto se toto slovní spojení používá ve svém původním anglickém znění a pomocí výstižné zkratky BI, který je používán také v této diplomové práci. Pokud bychom ovšem nutně chtěli tento pojem přepsat do českého jazyka, vznikl by termín velmi podobný slovnímu spojení „podnikové zpravodajství“ nebo „podniková chápání“. Intelligence má totiž v angličtině poměrně široký význam a může být chápán rozdílně. (Ballard, 2006)

Co se týká samotného vymezení tohoto pojmu, opět existuje nespočet možností a definic, jak lze vymežit. Tyto definice jsou ovšem poměrně shodné v jádru tohoto termínu a liší se pouze v rozdílném pojetí autorů těchto definic. Jednotná normovaná definice BI ovšem neexistuje. Mezi nejznámější definice patří:

- Dle serveru The Data Warehousing Institute (TDWI) je BI ve volném překladu souhrn dat, technologií, analýz a lidských znalostí vytvořených za účelem optimalizace podnikových rozhodování a pro zvýšení úspěšnosti podniku. BI je syntéza podnikových datových úložišť a platforem BI pro vytvoření celku, který transformuje data do použitelných a užitečných informací, relevantní pro podnik. Tato definice se zdá být jednou z nejjednodušších a nejvýstižnějších. (Tdw.org, 2012)
- Podle Pour, Maryšky a Novotného (2012) spočívá definice BI v procesech, aplikacích a technologiích pracujících ve vzájemném vztahu, jejichž cílem je účinně a účelně podporovat rozhodovací procesy ve firmě a plánovací a

analytické činnosti podniků a organizací, a jsou postaveny na principech multidimenzionálních pohledů na podniková data. Základní myšlenkou je tedy podpora práce managementu organizace, především řízení své domény v podniku, příp. podniku jako celku, a to vše na bázi multidimenzionální uspořádaných dat.

- Jako poslední a poměrně novější definici lze uvést pojem BI od Turbana a kol.(2010), který definuje BI jako zaštiťující pojem pro architektury, nástroje, databáze, analytické nástroje, aplikace a metodiky. Podle této definice spočívá hlavní cíl BI v interaktivním přístupu (v reálném čase) k datům, umožnit manipulaci s daty za účelem poskytnutí schopnosti manažerům činit lepší, informovanější a přesnější rozhodnutí.(Němec, 2014)

Z těchto definic je tedy zřejmé, že ačkoliv se mění použité terminologie a v každé definici se klade důraz na trochu odlišné aspekty, zůstává hlavní cíl konstantní. Tím je tedy samotné použití dat za účelem správného a informovaného rozhodnutí v podnicích. Pro toto správné rozhodnutí je nutné mít přesná a relevantní data. Hlavním principem je tedy zajistit jednotný zdroj pravdy, na základě které se dá zjistit, co se v podnikových procesech skutečně děje, jak tyto procesy uchopit a analyzovat pro co nejefektivnější využití.(Němec, 2014)

2.1.1 Proces transformace

Pro správné a účelné rozhodovací schopnosti jakéhokoliv vrcholového managementu je nutné být správně a věcně informován o událostech a faktorech, které působí na organizaci jak z vnitřního prostředí, tak i z prostředí vnějšího. Tato data často heterogenního charakteru pochází z různých druhů podnikových informačních systémů či ze systémů, které shromažďují data z externích zdrojů. Obrovské množství těchto získaných dat ale často nemá příliš vypovídající hodnotu a je obtížné z nich vytvořit správný závěr a učinit důležitá rozhodnutí. Navíc jakákoliv časová prodleva může znamenat ztrátu relevantnosti dat a šance vhodně a včas reagovat se tak rapidně snižuje. Ze získaných dat je tedy důležité vytvořit informaci, na kterou je možné se spolehnout a to v co nejkratším možném čase.

Data jsou souhrnem audiovizuálních (multimediálních) výstupů, textu a číselných hodnot, která lze považovat za fakta v rámci konkrétních rozhodovacích situací. Tato data mohou být jak interní tak externí. (Němec, 2014)

Informace jsou data aplikovatelná v kontextu určité rozhodovací situace. Tato data jsou obohacena o účel, interpretaci a kontext dané rozhodovací situace. (Němec, 2014) Informace, tedy na rozdíl od dat, již má určitou vypovídající schopnost a konkrétní význam pro příjemce.

Pokud informaci obohatíme o zkušenosti z minulých dob, či určitou intuici, získáváme znalost.

Znalost je informace obohacena o intuici a zkušenosti, a je možné ji použít pro naplnění svého účelu, či vyvození nějaké akce či rozhodnutí.

Po aplikaci tohoto transformačního procesu tedy lze vymezit kritéria, která musí správně transformovaná kritéria splňovat:

- jsou včasné (timely) – informace jsou získána v čase, kdy jsou skutečně zapotřebí,
- jsou přesné (accurate) – tyto informace jsou naprosto přesné a objektivně odrážejí skutečnost,
- jsou vysoce hodnotné (high-value) – poskytují významný hmatatelný efekt,
- jsou převoditelná do praxe (actionable) – informace musí být snadné uplatnit v praxi či k realizaci plánů. (Němec, 2014)

Na obrázku 2.1 je vidět diagram procesu transformace dat.



Obrázek 2.1 - Proces transformace dat (Němec, 2014)

Ve zkratce tedy dochází k určitému seřazení a výběru důležitých dat, které mají po přidání kontextu problému a strategie podniku přidanou hodnotu a je možné z nich vyvodit

vhodnou akci s minimalizací rizik či pravděpodobnosti, že akce vytvoří nežádoucí jevy. Celý tento transformační proces je ideální splnit za co nejkratší čas pro zachování informace co nejvíce aktuální.

2.1.2 Transformační proces a nástroje Business Intelligence

Výše zmíněný transformační proces je analogicky možné popsat pomocí výčtu systémů a nástrojů, které zahrnuje BI. Z obrázku 2.2 je patrný proces transformace dat.



Obrázek 2.2 - Transformační proces BI.(Systemonline.cz, 2003).

Různorodé zdroje dat

Proces transformace začíná u vysoce detailních, agregovaných a různorodých dat. Tato data jsou shromažďována systémy na operativní až taktické úrovni řízení. Hlavní úlohou operativních systémů podniku je sběr a následné zpracování základních a surových dat. Mezi tato data lze zařadit různé druhy informací o nákupech, objednávkách, prodeje, skladových položek, inventarizace, vedení výroby či docházka a evidence o zaměstnancích. Tato data je možné získat také ze zdrojů externích, tedy zdrojů informací z vnějšího světa. Mezi tyto zdroje patří zejména internet, různé druhy dotazovacích šetření, informačních středisek, databázová centra, platná znění zákonů, či statistiky statistických úřadů (ČŠÚ). Jako příklady vnitropodnikových systému lze uvést například:

- systémy TPS – transaction processing systems – tento pojem zaštiťuje škálu systémů, které získávají data transakčního charakteru. Mezi tyto systémy lze zařadit:
 - systém ERP – enterprise resource planning - tento systém pokrývá hlavní interní podnikové procesy. Mezi nejdůležitější obory tohoto systému patří výroba, zásoby, marketing, nákup, prodej či lidské zdroje. Tento systém ovšem protíná více úrovní řízení,

- systém CRM - customer relationship management – systém CRM pokrývá podnikové procesy zaměřené na obsluhu, servisní služby, komunikaci se zákazníky, či spravuje databázi kontaktů se zákazníky. Tento systém je tedy zaměřen na sběr externích dat,
- systém SCM - supply chain management – tento pojem zaštiťuje řízení dodavatelských řetězců nebo také dodavatelsko-odběratelských vztahů. Tento systém řeší a optimalizuje komunikaci mezi dodavatelem a odběratelem. Snižuje tak informační latenci a následkem toho i náklady,
- systémy DSS - decision support systém – tyto systémy již spadají pod taktickou úroveň řízení. Systémy jsou obohaceny o pojem „management science“, což znamená, že tento systém implementuje různé druhy vědních oborů a využívá jejich metod k větší pravděpodobnosti získat správná a relevantní data. Mezi tyto obory patří například statistika či operační výzkum. (Němec, 2014)

Proces ETL a ELT

Z těchto systému na operativní úrovni řízení jsou tedy získána data vysoce detailní, heterogenní a konsolidovaná. Dalším krokem v tomto transformačním procesu je tedy nahrát tato heterogenní data do datových skladů a to s určitými předem definovanými podmínkami. K tomuto kroku slouží proces Extract, Transfer, Load (dále jen ETL) a provádí se pomocí tzv. datových pump. ETL je mechanismus získávání dat z provozních systémů podniku či externích zdrojů, jejich následné zpracování a nahrání do datového skladu. Proces ETL se skládá z těchto kroků:

- extrakce – schopnost převzít data z co nejširšího spektra datových zdrojů (interních provozních systémů a externích zdrojů) nejrozličnějšího a heterogenního charakteru. Tato data posléze uložit do dočasných úložišť,
- transformace – řada metod a operací, jež připraví data pro vlastní načtení do datových skladů. Jedná se o proces očišťování, oprav či doplnění dat do požadované podoby. Mezi proces transformace lze uvést například statistické metody pro výběr nejpravděpodobnějších statisticky významných dat, transformace dat do multidimenzionální podoby, různé druhy spojování a řazení dat, odstraňování duplicit dat, kontrola kvality dat už na samotném vstupu, či kontrola konzistence,
- load – proces nahrávání vyčištěných dat po transformaci do samotných datových struktur úložišť systému BI. (csst.cz, Němec, 2014)

Hlavní úlohou datové pumpy je tedy vyjmout, transformovat a následně nahrát data tak, aby mohla být posléze smysluplně použita k efektivní podpoře rozhodovacích procesů organizace. Datová pumpa se dá označit jako hlavní prostředek integrace dat z rozličných zdrojů. Dle společnosti Gartner je programování datových pump jedním z nejdelších procesů vývoje BI systému a tato fáze může vyžadovat až 45% celkového času vývoje BI systému.

Další důležitou složkou procesu ETL je generování tzv. metadat. Metadata jsou obecně nazývána data o datech a obsahují důležité informace ohledně činností, které byly s daty spjaty. Jako příklad metadat lze uvést časy a termíny tvorby těchto dat či různé termíny přesunů či změn provedenými nad daty popřípadě v jaké cílové struktuře jsou tato data uložena. Jedná se tedy o dokumentace dat, které je účelné sbírat a analyzovat.

Datové pumpy ETL se užívají ve dvou režimech nahrávání dat:

- Dávkový režim – přenosy dávek jsou realizovány v předem definovaném časovém intervalu. Tyto intervaly bývají ve větších časových intervalech například denní, týdenní či měsíční interval.
- Nahrávání v reálném čase – ETL proces nastává ihned v okamžiku vzniku dat. Tento na výkon náročný provoz je možné provozovat za předpokladu výkonných sestav systému či díky existenci standardizovaných rozhraní mezi prvky systému BI. Velkou roli zde také hraje existence řízení kvality dat v organizaci (jinak také Master Data Management).

Další variantou formy datové pumpy je ELT. Pojmy ETL a ELT jsou si velmi podobné, ovšem jejich hlavní rozdíl spočívá v odlišném přístupu či pořadí přenosů dávek dat. Ve zkratce, odlišnost od ETL spočívá v přehození procesu nahrávání (Load) a procesu transformace (Transfer). Ve výsledku to tedy znamená, že data se napřed nahrají do datových skladů a až poté nastává proces transformace. Dle Spear (2015) je tato architektura účinná v případech, kdy je cílová databáze výkonná. Transformační proces je tedy s tak výkonnou sestavou zvládnán bez problémů.

Toto řešení se vyskytuje nejčastěji se zpracováním Big Data, tedy data o kapacitách terabytů, která nelze zpracovávat běžnými software prostředky v rozumném čase. (Systemonline.cz, Dataintegration.org, 2003)

Existují však také architektonická řešení, která jdou cestou přímého strukturování nahrávaných dat do multidimenzionální podoby. Taková architektura se nazývá Kimballova sběrníková architektura od společnosti Kimball Group. Tato architektura pracuje na principu

datových skladů ve sběrníkové formě a na jejím inkrementálním přístupu. Pomocí této architektury jsou rozděleny procesy datových skladů či komponent BI do menších a lépe zvládnutelných kousků. (Mundy, 2008)

Datové sklady

„The purpose of the Data Warehouse in the overall Data Warehousing Architecture is to integrate corporate data. It contains the single version of truth.” (Smith, 2013)

Dle volného překladu této definice od Smitha je účel datového skladu integrovat a ukládat podniková data, která ve výsledku poskytnou jediný zdroj pravdy.

Datový sklad je dle Tvrdíkové (2005) dlouhodobé úložiště, kam data shromážděná klasickými informačními systémy přibývají po jednotlivých dávkách (loadech). Data z těchto skladů se nikdy nelikvidují. Nad těmito daty lze provádět různé souhrnné agregace některých údajů a zálohují se na externí média. Další vlastností těchto datových skladů je to, že zdroje mohou být různorodé a z výčtu zcela jiných datových struktur, typů či formátů. (Mundy, 2008)

Po nahrání do patřičných datových skladů následuje proces multidimenzionálního modelování. Mezi základní typy datových skladů patří:

Centrální celopodnikové úložiště

jedná se o ucelený jednotný sklad, do kterého se v určitých časových intervalech nahrávají dávky dat z dílčích datových skladů, které mohou být separovány za účelem tvorby divize či oddělení ve společnosti. Takový celopodnikový datový sklad by měl splňovat vlastnosti jako integritu (v celopodnikovém skladu jsou data ukládána v rámci celého podniku), měl by být subjektivně orientovaný (data jsou řazena a rozdělována dle jejich daných vlastností. Místo či typ aplikace, ve kterých vznikla, by neměl hrát žádnou roli. Další vlastností datového skladu by měla být jeho stálost (nutno zamezit zásahům neoprávněných osob pro případné ztráty či znečitelnění dat, dodržování skartačních lhůt apod.). Poslední vlastností datových skladů je nutnost rozlišovat data z hlediska času. Toto je nutné pro analýzy za určitá období. (Němec, 2014)

Dočasná úložiště dat (data staging area – DSA)

Účelem dočasných úložišť dat je nabízet úložný prostor před procesem transformace v procesu ETL datových pump. Data jsou zde tedy uložena pouze po určitý čas, nutný

ke zpracování před procesem transformace. Dále jsou pak smazána. Poskytují tak určitou „úlevu“ ostatním vytíženým prvkům systému, hlavně v období návalů požadavků na síť a datové sklady. Data v DSA jsou dle Pour, Maryšky a Novotného, 2012 detailní, nekonzistentní a nejsou stálá. DSA a vlastnost „odlehčit“ náročnost na datové sklady je tedy klíčová pro výše zmíněné zpracování dat v reálném čase.

Decentralizovaná dílčí úložiště (datová tržiště)

Tyto menší datové sklady plní totožnou úlohu jako centrální celopodnikové úložiště, ovšem s jednou výjimkou. Datová tržiště jsou určena pro menší segment či oddělení společností. Datová tržiště jsou tedy určena pro užší okruh účastněných osob například ve vybrané prodejně (či pobočce, divizi apod.).

Prakticky je zbytečné uchovávat data z celého podniku v každém oddělení. Pobočka samotná často potřebuje analyzovat data za poslední období a často o věcech, které se týkají pouze dané pobočky. Je tedy účelné rozdělit, či vytvořit segment z celopodnikového úložiště a vytvořit tak „vlastní“ datové tržiště dané pobočky.

Data z datových tržišť se často v určitých časových periodách nahrávají do celopodnikových úložišť.

Operativní datová úložiště (ODS)

Jedná se o podpůrné databázové úložiště. Ve své podstatě jde o velmi podobnou záležitost jako DSA. Hlavní rozdíly jsou ve vnímání těchto skladů. Hlavní rozdíl mezi DSA a ODS vidí Inmon (2005), který chápe DSA nejen jako úložiště před samotným zpracováním dat, ale spíše jako prostředek pro samotné zpracování dat v reálném čase.

Multidimenzionální modelování

Informační systémy mohou pracovat se dvěma typy informací:

- Operativní informace – tyto informace slouží k základním transakcím a interakcím v podniku. Informace operativního typu jsou uloženy v relačních databázích a jsou zpracovávány OLTP (Online Transactional Processing) technologiemi.
- Analytické informace – Operativní informace dále využívají systémy pracující s informacemi analytickými a to pomocí OLAP technologií (Online Analytical

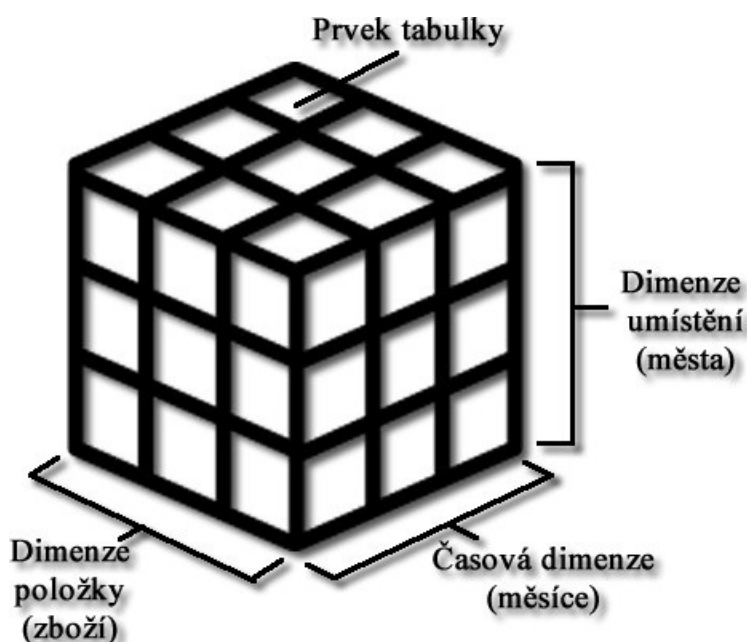
Processing). Tato technologie je především založena na principu multidimenzionálních databází, což umožňuje poměrně rychlé a pružné změny dimenzí a náhledu na data. (Is.mendelu.cz, 2015)

Základem tohoto typu datového modelování je princip multidimenzionality pohledu na data. Tato kostka se skládá z dimenzí a měr a umožňuje nám náhled na analyzovaná data z mnoha různých úhlů pohledu. (Ballard, 2006)

Dimenze, nebo jinak rozměr, jsou kategorie, podle kterých chceme data agregovat a následně analyzovat. Dimenze jsou v podstatě účelně vybrané segmenty, nebo výběry z relačních databází. Jako příklad takové dimenze lze uvést čas či polohu. (Is.mendelu.cz, 2015)

Mírou je rozuměn kvantitativní údaj, který chceme analyzovat, typicky prodeje, ceny či výdaje. (Lacko, 2003)

Na obrázku 2.3 je vidět obecný příklad OLAP datové kostky. Na tomto obrázku lze vidět, že každá hrana kostky představuje jednotlivé dimenze. V našem případě se jedná o dimenze města (lze tedy data vybírat z různých přesně vybraných měst), časovou dimenzi (lze vybrat výčet měsíců, či lze záznamy vybrat čtvrtletně či ročně) a dimenze položek (lze pracovat pouze s určitými položkami v inventáři). (Lacko, 2003)



Obrázek 2.3 - Kostka OLAP graficky. (Pvasystems.cz, 2015)

Nad OLAP kostkou lze provádět různé operace. Mezi nejznámější patří tyto operace:

- Roll-up (drill-up) – tato operace zajišťuje agregaci nad daty v kostce skrz určitou dimenzi, tedy od detailu k agregovaným datům. V praxi se může jednat o průběžné sumarizace dle daného vzorce.

- Roll-down (drill-down) – tato operace vede k náhledu na data „více do hloubky“ nebo také k většímu detailu. Drill-down také může zajistit přidání dimenze nové a data tím „zjemnit“. Jako příklad lze uvést nastavení náhledu na data z granularity čtvrtletních údajů na údaje měsíční.
- Pivot – jedná se o změny náhledů dimenzí na kostce. Například dimenze měst lze nastavit na horizontální škálu a časová dimenze na škálu vertikální. Jde tedy o pomyslné otáčení kostkou, či přesunu dimenzí na jejich hranách.
- Slice – operace slice vybere část dimenze z kostky na základě námi daných kritérií a vytvoří novou podkostku. Operace slice se dá připodobnit „vyjmutí“ jedné plochy na kostce.
- Dice – dice opět ve výsledku tvoří novou podkostku. Tentokrát však lze tuto operaci připodobnit vyjmutí libovolné podkostky z celkové datové kostky. (tutorialspoint.com, 2015)

Tyto operace jsou klíčové pro tvorbu reportingových náhledů na data. Pomocí těchto reportů je poté možné pozorovat a analyzovat údaje o vnitřním a vnějším okolí společnosti.

Reporting

Reporting, a s tímto tématem související vizualizace konečných dat, je poslední a neméně důležitá součást probíraného transformačního procesu. K čemu nám je obrovský a složitý proces transformace dat, když na samotném konci je výstupem nepřehledná a ošklivá tabulka, ve které je složité se vyznat i samotnému tvůrci reportovacího řešení. Ušetřený čas získaný pomocí řízení datové kvality a transformačního procesu by tak zbytečně nabral na prodlevě, a jak již bylo zmíněno, čas je v rozhodování v podnikové sféře klíčový faktor.

Samotný pohled na vizuálně působivý a atraktivní graf je totiž více přehledný než nutnost hledat data v tabulce a v myšlenkách si představovat poměry mezi ukazateli.

Mezi nejčastěji používané náhledy patří dashboardy – jde o nástroj, který umožňuje intuitivně integrovat data z různých zdrojů do jediné kompaktní obrazovky. Tímto je tedy docíleno zpřístupnění možnosti uvést do kontextu dílčí informační výstupy, které by jinak uživatelé získávali z různých a mnohdy nesouvisejících zdrojů. V podstatě jde tedy o souhrn indikátorů o stavu nejrůznějších provozních charakteristik. (Tdwt.org, 2012)



Obrázek 2.4 - Příklad dashboardu (zdroj: vlastní tvorba)

Výhoda těchto prvků spočívá hlavně v jejich dynamickém přístupu k obměně dat v reportu. Existují totiž atraktivní nástroje, které ihned po připojení k databázi stáhnou nejnovější dávky aktuálních dat a dynamicky vytvoří nový dashboard. Tento dashboard je poté možné podle potřeb upravovat, volit různé sumační funkce či volit granularitu dat za jiná časová období.

Mnohé nástroje také podporují nastavení samotných vzhledů dashboardů ať už ručně v uživatelsky přívětivém rozhraní, či pomocí různých druhů kódu (XML apod.).

Rozmach technologií a připojení k internetu tedy umožňuje vrcholovému vedení získávat informace o svém podniku téměř ihned a v přívětivé formě. Tímto management může pružně reagovat na jakékoliv situace, co z reportů zjistí.

3 Analýza současného stavu a technického řešení reportingu v organizaci

V této kapitole je rozbor a analýza současného stavu a technického řešení reportingu ve Společnosti. Jsou zde probrány možnosti samotných reportingových výstupů, které se méně či více používají ve Společnosti, a je proveden jejich rozbor. Nejdříve je ale přínosné a vhodné představit Společnost, o které tato diplomová práce je.

3.1 Představení společnosti

Tato podkapitola se skládá ze dvou částí. V první části je představení realizátora projektu, který poskytuje implementace IT řešení a v části druhé je představena samotná společnost, pro kterou je řešení vykonáváno.

3.1.1 Realizátor projektu

Ness Software Engineering Services (SES) je celosvětový poskytovatel služeb a produktů v oblasti informačních technologií. Jedná se o izraelskou firmu. Čítá přibližně 7 900 zaměstnanců v celkem 18 zemích světa. Své pobočky má na kontinentě Severní Ameriky, Evropy a Asie. V České republice je v zastoupení společnost NESS Czech s.r.o. Ness spolupracuje s velikány na IT trhu jako je například polská Signity.

Ness Software Engineering Services je společností zabývající se softwarovým inženýrstvím. Základní myšlenkou této společnosti je zprostředkovat flexibilní outsourcing pracovní síly a technologií pro různé druhy organizací, které následně tyto možnosti mohou využívat a jsou ušetřeny od drahého samostatného vývoje či komplikované implementace technologií. Tyto klientské společnosti tedy následně mohou profitovat z těchto zprostředkovaných produktů a platform, těžit tak z jejich výhod a ušetřit nemalé peníze. Mezi nabídky společnosti Ness dále patří druhy analytických nástrojů, které zahrnují nejpokročilejší technologie dnešní doby a zahrnují také agilní metodiky.

Jako příklady produktů a služeb, které společnost Ness může zprostředkovat, lze zmínit:

- systémová integrace – jedná se hlavně o systémy typu CRM či ERP. Společnost Ness například implementuje služby SAP naprosto kompletně, tedy od zadávací dokumentace, přes migraci dat, školení, konzultace, vývoj jak u zákazníka, tak v off-shore společností, až po výsledné testování. Společnost Ness spolupracuje také s velkými jmény jako Microsoft či Oracle.

Stará se také o integraci některých systému ve zdravotnictví. Řešení pro zdravotnictví kladou vysoké nároky na spolehlivost, integraci s množstvím návazných informačních systémů i práci s osobními daty pacientů. Proto vyžadují IT odborníky s dobrou znalostí zdravotnického prostředí,

- grid4Life – Velice zajímavou službou společnosti Ness je tzv. Grid4Life. Jedná se o spojení inteligentního měření a řízení přenosových a distribučních sítí pro obousměrnou komunikaci, ovládání a řízení úrovně nízkého napětí v reálném čase a zajištění bezpečné dodávky energií i v krizových situacích. Tyto systémy využívají zkušenosti a matematických výpočtu a metod pro predikce času a příčin možných výpadků sítí. K těmto odhadům napomáhá také metoda simulace,
- outsourcing a cloud – další možností společnosti Ness je zprostředkovat služby infrastruktury (IaaS, pronájem hardwaru a softwaru, servisní a síťové služby), aplikační (kompletní služby životního cyklu aplikace) a nakonec služby business procesů. Další možností je přenechat část správu libovolného systému týmu odborníků apod. Většina řešení podporuje fenomén Cloud Computingu pro lepší správu a zálohy nad daty.

Ness zahrnuje i pokročilé technologie pro obranu a národní bezpečnost s názvem TSG IT Advanced Systems s.r.o. (Nesstsg.com, 2014)

Tato společnost se 40letými zkušenostmi se zabývá zejména:

- managementem systému pro řízení rozkazů a krizovým managementem,
- informačním a znalostním managementem,
- národní bezpečností a kybernetickou bezpečností,
- telekomunikačním a IT managementem. (Nesstsg.com, 2014)

3.1.2 Strana zadavatele

Úkol této diplomové práce je realizován pro společnost s názvem Vítkovice a.s.

Jedná se o společnost velkého rozsahu se sídlem v Ostravě. Jde o podnik zaměřený na strojírenství. Většina Vítkovických železáren se také v tomto atypickém městě nachází. Pod tuto společnost spadaly také známé ocelárny a vysoké pece, které byly ovšem z důvodu zastavení těžby uhlí v kraji zrušeny.

Již v roce 1809 padly první úvahy o zřízení železářského závodu, který by využíval vodní energii místní řeky Ostravice. S tímto nápadem souvisel i plán těžby černého uhlí z místních ložisek. (Vítkovice.cz, 2009)



Obrázek 3.1 - Historie Vítkovic (Zdroj: <http://www.hornictvi.info/>)

Vítkovice a.s. je tedy velká společnost zabývající se věcmi převážně strojího a hutního charakteru. Mezi další aktivity Vítkovic patří:

- modernizace a rekonstrukce průmyslových staveb podniků,
- montáže konstrukcí velkého objemu a charakteru (mosty, montáže zařízení pro energetiku, těžbu či průmyslové stavby),
- IT průmyslová automatizace.

Je zřejmé, že se velká a sofistikovaná společnost jako jsou Vítkovice, neobejdou bez informačních komunikačních technologií. Je tedy jasné, že manažeři a vedení Vítkovic neopomínají ani výhody, ze kterých pramení využívání Business Intelligence.

Je důležité poznamenat, že se v této práci nachází velmi citlivé vnitropodnikové údaje, které z důvodu soukromí podniku a konkurenčních sil není vhodné zveřejňovat. Z tohoto důvodu budou veškeré citlivé informace buď vynechány, či začerněny.

3.2 Programové vybavení pro správu SQL dotazů a reporting

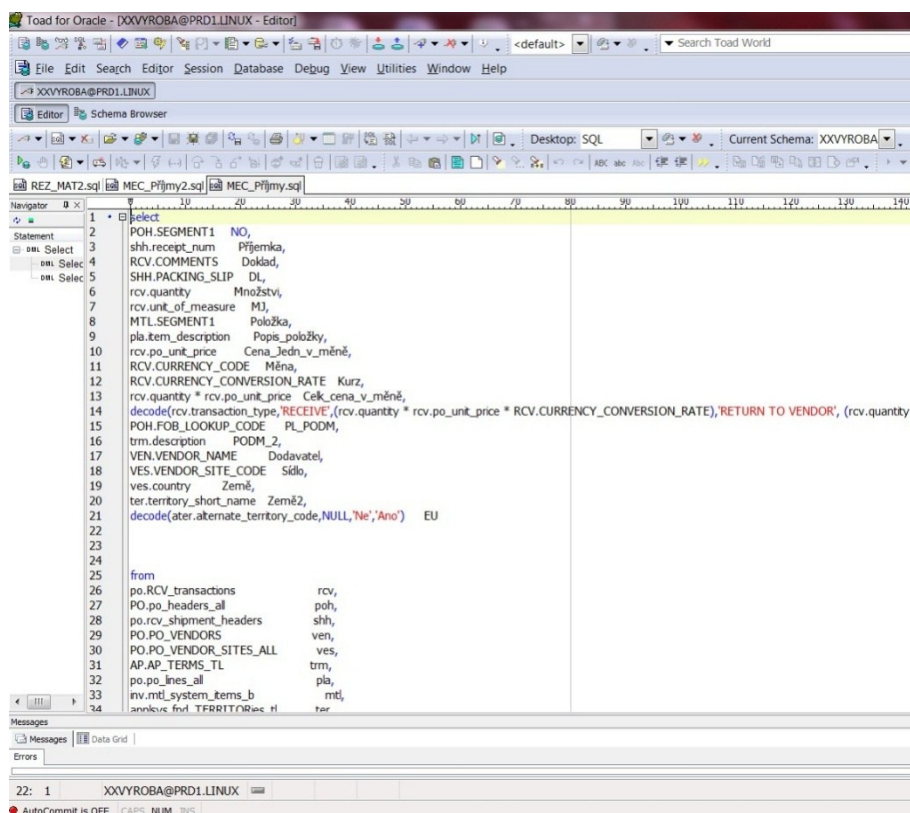
Před samotným začátkem návrhu řešení a kompletního popisu implementační části je účelné popsat a osvojit si nástroje, které jsou klíčové pro plnění úlohy pro zadavatele projektu. Účelem dalších podkapitol je tedy stručně popsat a vysvětlit některé vlastnosti programového vybavení, které autor této diplomové práce užil.

3.2.1 Technické vybavení pro tvorbu a správu SQL dotazů

Pro tvorbu či úpravu SQL dotazů je důležité užít vhodné programové vybavení pro daný typ databáze. V systému Oracle se používá mutace SQL s názvem PL/SQL, a proto je samozřejmě nutné použít i programové vybavení, které s tímto SQL bude kompatibilní. Ve Společnosti pro programování v jazyce PL/SQL hlavně tyto dva nástroje:

Toad for Oracle 10.6

Programové vybavení Toad for Oracle je software od společnosti Dell Software. Toto programové vybavení je určeno úhlně pro programátory SQL, vývojáře a správce databází. Toad umí spolupracovat s relačními i dalšími druhy databází. Jak již bylo zmíněno, Toad používá jazyk PL/SQL.



Obrázek 3.2 - Náhled na programové vybavení Toad (Zdroj: Vlastní tvorba)

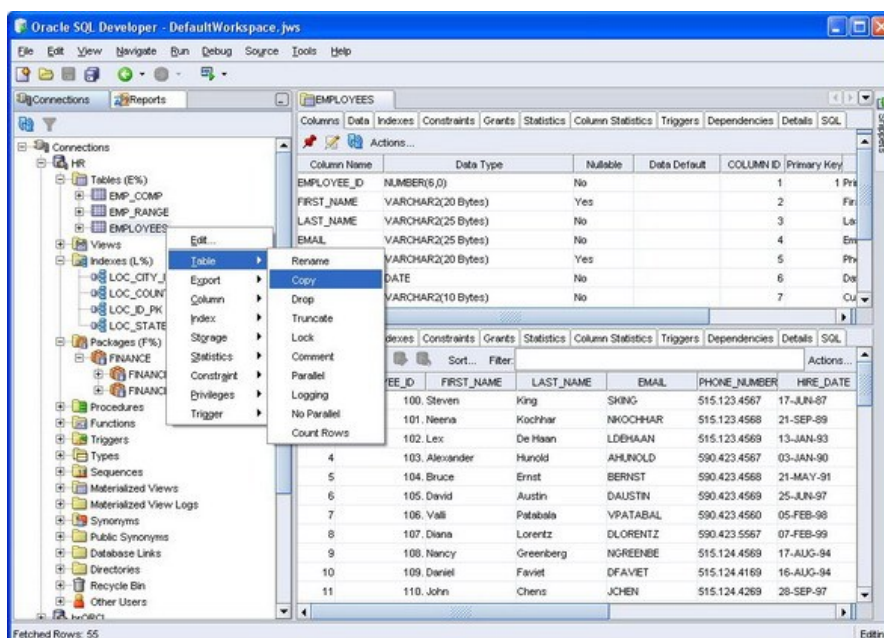
Jedná se tedy o pokročilý SQL editor, který podporuje i jiné typy jazyků (Java), pomocné funkce jako našeptávání cest skrz databázi či podporu „horkých kláves“ (hotkeys). Další výhodou tohoto nástroje je podpora okamžitého přenosu souborů do cloudu. Tento profesionální software ovšem není freeware a je tedy nutno si za něj zaplatit. (Software.dell.com, 2016)

SQL Developer 3.0

Oracle SQL Developer je vývojové prostředí pro Oracle databáze. Jedná se o bezplatné vývojové prostředí (freeware) pro jazyk PL/SQL s mnoha usnadňujícími funkcemi pro snadnou správu a administraci nad databází. Hlavním účelem SQL developeru je tedy zvyšovat efektivitu a produktivnost a pomáhat uživateli ušetřit drahocenný čas.

SQL Developer podporuje Oracle Database 10g, 11g, and 12c a podporuje veškeré operační systémy, které podporují programovací jazyk Java. (Oracle.com, 2014).

SQL Developer zahrnuje také vývojové prostředí pro jiné druhy SQL, podporuje také uložené procedury z jazyka Java a XML. Možné je také generování tzv. plánů vykonávání úloh, export do potřebných formátů (XML, Excel, HTML, PDF, apod.), podpora debugu a testování kódu či generování různých variant dokumentace. (Oracle.com, 2014).



Obrázek 3.3 - Náhled na SQL Developer 3.0. (Oraclefaq.com, 2010)

Od SQL developer verze 3.0 existuje tzv. DBA Panel. Tato přidaná funkce má zajistit administrátorům databáze sadu instrukcí, které administrátor využívá nejvíce, a jsou nejvíce

kritické. Další funkce SQL Developeru jsou: správa nad datovou pumpou, správce obnov dat, správce uživatelů a rolí a podpora snapshotů (poslední uložené pozice v databázích).

3.2.2 Programové vybavení pro reporting – Oracle BI Discoverer

V této kapitole je popsáno používané programové vybavení pro reporting. Jedná se o business intelligence nástroj s názvem Oracle BI Discoverer, který slouží pro výběry potřebných dat a tvorbu sešitů či také reportů z potřebných dat. Tento nástroj spolupracuje s Oracle Business Intelligence systémem.

Oracle Business Intelligence systém

Oracle business intelligence systém je nová webově orientovaná aplikace od společnosti Oracle, která poskytuje uživatelům možnosti porovnávání, monitorování či správu výkonu organizace za účelem tvořit lepší a časnější rozhodnutí. Business Intelligence Systém je systém pro podporu rozhodování a je integrovatelný s aplikacemi z prostředí Oracle. Uživatelé mají do tohoto systému přístup pomocí nastavitelného webového rozhraní pro náhled na požadované informace. Systém také podporuje funkci chybových hlášení v případě jakýchkoliv komplikací.

Co se týče reportovacích možností a vizualizace dat, jsou v případě Oracle BI systému možnosti poměrně omezené. Naskytá se možnost převážně textových výstupů.

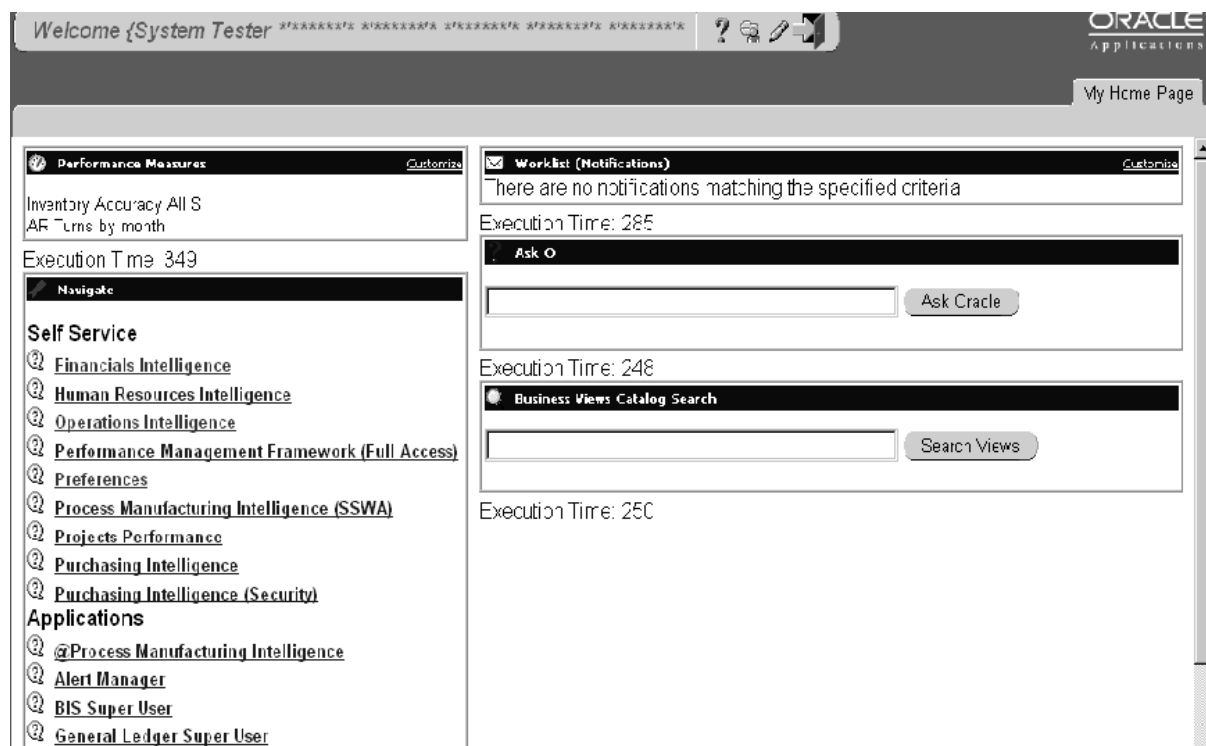
Vrcholové vedení může během okamžiku sdílet informace pomocí Business Intelligence workflow systému za účelem sdílení důležitých informací či plánování důležitých rozhodnutí. Oracle Business Intelligence Systém tedy představuje mocný a užitečný nástroj pro management společnosti, pro posílení včasnosti a užitečnosti informací, jako může být například neustálé porovnávání a analýza výkonnosti společnosti.

Oracle Business Intelligence Systém je dělen do těchto oblastí:

- call centra,
- zákaznické oddělení,
- finanční oddělení,
- oddělení lidských zdrojů,
- oddělení marketingu,
- oddělení nákupů,
- oddělení vývoje procesů.

Každá oblast je dále dělena do konkrétnějších oblastí, pomocí kterých jsou získávána data ve více detailním rozsahu.

Jak již bylo naznačeno, Oracle Business Intelligence Systém je přístupný z webu, kde se nachází velmi variabilní a nastavitelné rozhraní, možnost měření výkonů a podpora hromadných zpráv. Pomocí tohoto rozhraní je také možné nahlédnout na různé tržní informace ze světa apod.



Obrázek 3.4 - Oracle webové rozhraní

Předpoklady aplikace

Business Intelligence systém má mnoho funkcí a výhod, které nejsou předmětem analýz této diplomové práce. Funkce reportingu jak již bylo zmíněno, je v tomto rozhraní implementována také, ovšem jedná se zde jen o funkci navíc a funkčnost a možnosti tohoto reportingového řešení jednoduše nejsou pro zákazníka dostatečné.

Tento systém je totiž z hlediska reportingu poměrně „neohrabaný“ a prakticky není vůbec flexibilní v otázce dynamiky reportů a výstupů.

V tomto řešení není možné volit žádné úrovně agregací nad daty či volit sumační funkce nebo další důležité vlastnosti, co by mělo flexibilní reportingové řešení obsahovat.

Sumy atributů jsou zobrazeny totiž vždy a pro všechny atributy, takže ve výsledku je výstupem příliš mnoho tabulek, které nemá zaměstnanec ani potřebu zobrazovat.

Dalším úskalím této aplikace je samotná vizualizace dat. Neexistují žádné možnosti importovat data do vizuálních podob, jako jsou grafy, či barevně odlišovat jednotlivé sloupce či řádky tabulky.

V této aplikaci je tedy reporting spíše pojat jako nástroj nadbytečný, a pravděpodobně se ani nepočítalo s jeho širším využitím jakožto dostatečného reportovacího řešení. Možnosti reportů tohoto řešení jsou popsány v kapitole 3.2.3.

Z tohoto důvodu se ve společnosti Ness užívá aplikace Oracle BI Discoverer, který je mnohem více dynamickým a dostačujícím nástrojem pro tvorbu reportů.

Oracle BI Discoverer

Oracle Discoverer je nástroj pro dotazování, tvorbu reportů a analýzu dat. Následné výsledky je možno publikovat do webového rozhraní. Původně se jednalo o samostatně šířitelný software, ovšem postupem času se z Oracle Discoverer stala součást programového vybavení Oracle Fusion Middleware a byl přejmenován na Oracle BI Discoverer.

Základní pojmy Oracle Discoverer:

dotaz je vyhledávání informací v databázi,

list je výsledek dotazu,

sešit je soubor listů, obsahující data, která jsou určitým způsobem příbuzná,

položka je název pro data, objevuje se jako záhlaví řádků a sloupců,

složka je soubor přidružených položek v rámci jedné pracovní oblasti,

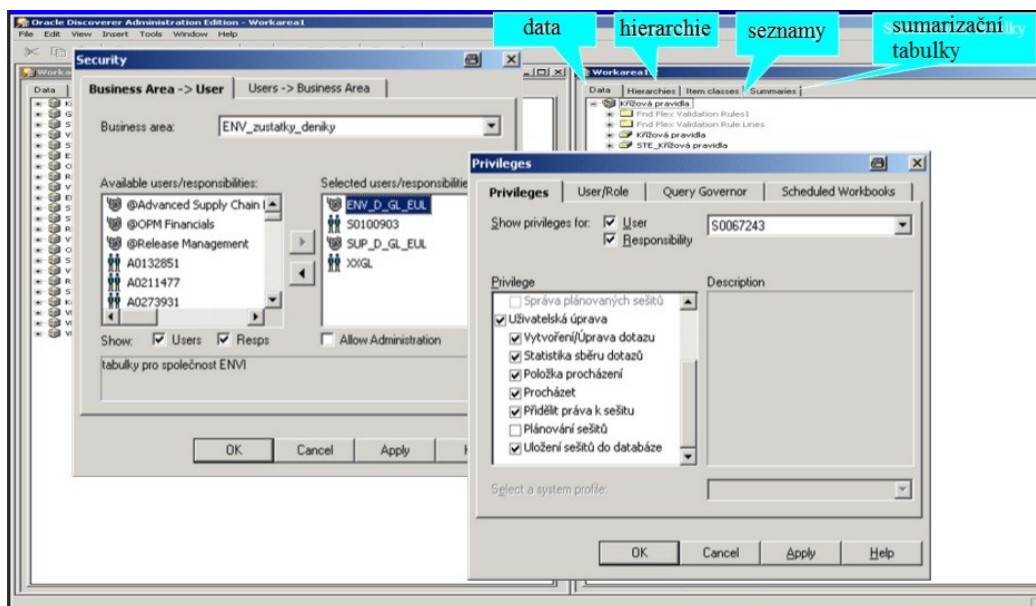
pracovní oblast (business area) je řada informací spojených a organizovaných do složek.

V nástroji Oracle Discoverer lze provádět běžné úkony nad daty, jako jsou například tvorba, úprava, odstranění listů, či různá řazení, procházení, výpočty a následná tvorba grafů.

Je zde oddělena složitější část – administrace databáze od jednodušších úkonů nad daty – dotazů a reportování. Z tohoto důvodu mohou analytici a manažeři pracovat s daty bez znalosti architektury databáze či jazyka SQL.

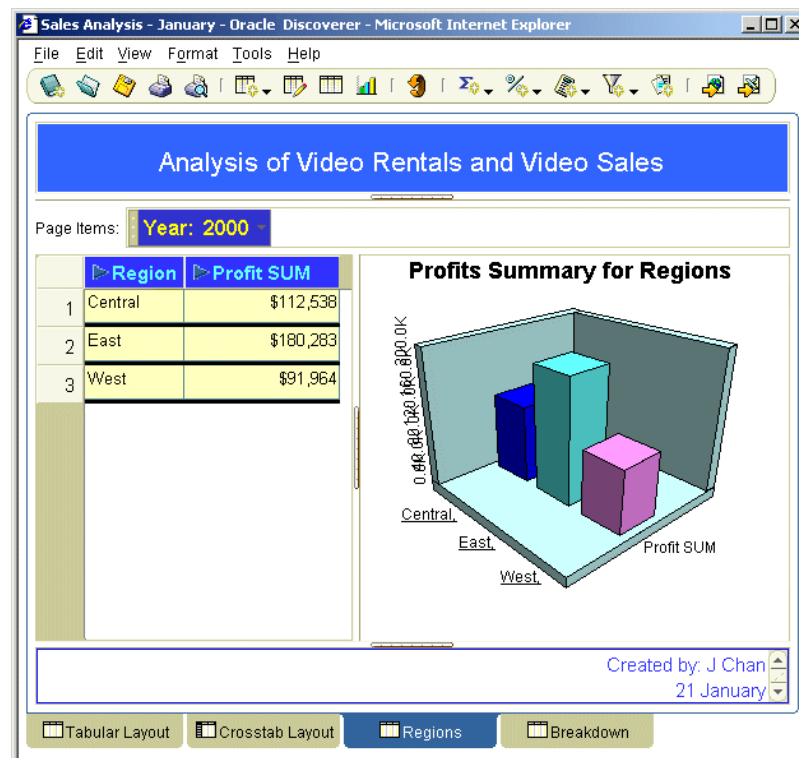
Oracle Discoverer se dělí do těchto tří částí:

- Administration Edition – za účelem tvorby vrstvy, která je složena z metadat. Tato vrstva se nazývá „End User Layer“ (EUL) a ukrývá před koncovými uživateli složitost databáze do formy specifikací dat společnosti tzv. „business areas“. Na obrázku 3.5 lze vidět náhled na administrativní rozhraní Discovereru.



Obrázek 3.5 - Náhled na administrátor Discovereru

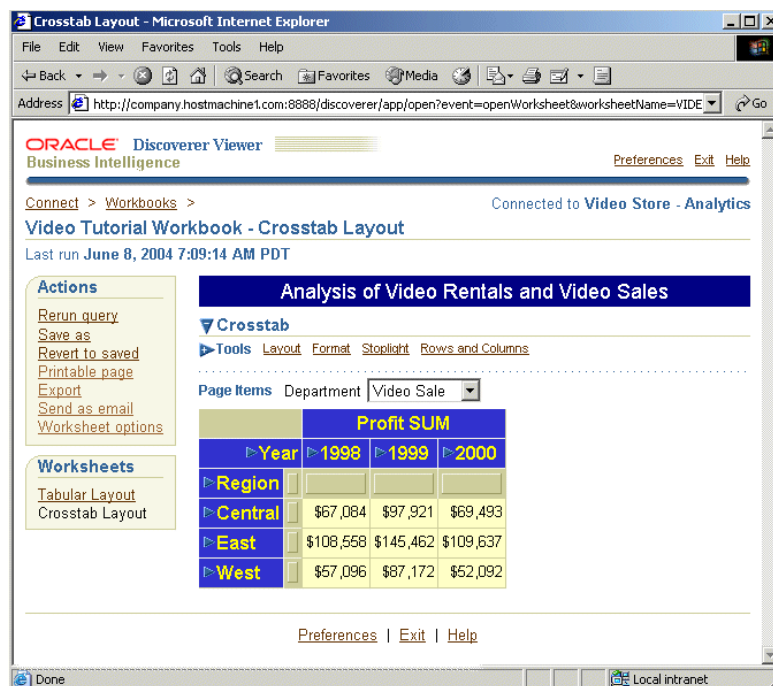
- Discoverer Plus – slouží k tvorbě dotazů nad databází a uchovávání výsledků v sešitech. Dále je možno provádět analýzy a tvořit reporty. Jedná se o nástroj pro koncového uživatele a musí být nainstalován na PC uživatele. Pomocí průvodců a různých druhů nabídek a formulářů je možno tvořit různé součty a grafické zobrazení dat. (docs.oracle.com, 2015) Tato část nástroje umožňuje:
 - tvorbu nových sešitů,
 - používání či úpravy již vytvořených sešitů,
 - export dat,
 - tisk dat.



Obrázek 3.6 – Oracle BI Discoverer plus. (Docs.oracle.com, 2015)

- Discoverer Viewer – tato část slouží pouze za účelem prohlídek sešitů, které byly vytvořeny v Discoverer Plus. Umožňuje interaktivní prohlížení reportů a grafů. Discoverer Viewer je pouze HTML tenký klient (thin-client), je potřeba jen webového prohlížeče pro přístup do Discoverer Viewru.

Discoverer Viewer také slouží k publikaci a sdílení reportů na Oracle portálu a je lehce nastavitelný a upravitelný pro potřeby klientů. Discoverer Viewer je optimalizován na co nejrychlejší běh a je navržen na co nejmenší nároky na síť. (docs.oracle.com, 2015)



Obrázek 3.7 - Oracle Discoverer Viewer

3.2.3 Možnosti výstupu reportů v Oracle BI systému

V této kapitole je analyzován současný stav a varianty reportingových výstupů v rozhraní Oracle. Jedná se o reporty tvořené v Oracle Business Intelligence systému. Tyto reporty jsou z hlediska možností reportingu nedostatečné a požadavkem Společnosti je vyvinout a zlepšit současný stav. Podle zákazníka je totiž řešení zcela nevyhovující a je plánován převod všech Oracle modulů do programového vybavení Oracle BI Discoverer.

Možná kritéria výběru dat v aplikaci Oracle

Jak již bylo zmíněno, výstupy z Oracle aplikace nejsou flexibilní a umožňují zadávat jen pevná kritéria pro vyhledávání. Zadat lze pouze dle těchto kritérií (viz obrázek 3.8):

- podle detailu majetku: číslo majetku, inventární číslo, sériové číslo, číslo záruky, popis, kategorie, majetková skupina,
- podle knihy: dle typu knihy, majetkové skupiny, dle data uvedení do užívání,
- podle přiřazení: dle jména zaměstnance, osobního čísla, účetních výdajů, místa,
- podle zdroje: název dodavatele, číslo dodavatele, číslo faktury, číslo řádky, číslo NO, zdrojové dávky, číslo projektu, číslo úlohy,
- podle pronájmu: číslo pronájmu, pronajímatel, popis.

Je tedy zřejmé, že zadávání strohých kritérií nezajistíme flexibilní a ani nijak agregovaný výstup.

Je vhodné připomenout, že vyfocené sestavy obsahují velmi citlivá podniková data, která se týkají vlastnictví zadavatele, z tohoto důvodu bohužel musí být sestavy znečitelněny.

Podle těchto kritérií ve formuláři je možné získat sestavy majetku v těchto třech formách:

Možnosti vyhledávání dat z formulářů Oracle a export do Excelu

Pomocí formuláře s vyhledávacím kritériem lze najít jak jednotlivé záznamy, tak i souhrn dat dle zadaných kritérií vyhledávání. Formulář lze vidět na obrázku 3. 8.

Obrázek 3.8 - Náhled na formuláře Oracle

Na dalším obrázku jsou již zobrazena data dle zadaných kritérií (kritérium účetní kniha T10). Na obrázku 3.9 lze vidět vygenerovanou tabulku s hlavičkou.

Obrázek 3.9–Výstup z formulářů Oracle

Z nabídky Soubor lze pomocí tlačítka pro Export vytvořit soubor typu „.csv“. Na obrázku 3.10 lze vidět tento exportovaný výstup otevřený v Microsoft Excel.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Číslo majetku	Popis	Inventurní číslo	Kategorie	Série	Majetková skupina	Typ majetku	Typ vlastní	Vlastnictví	Třída vlast	Inventurní číslo					
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															

Obrázek 3.10 - Náhled na výstup exportovaný do Excelu

Export do sestavy v textové formě

Textová forma reportingu je údajně nejčastěji využitý typ reportů. Prakticky to představuje nejmenší zlo ze všech ostatních možností reportingu. Tato textová sestava, kterou lze vidět na obrázku 3.12, obsahuje alespoň základní rozdělení hodnot do různých kategorií. Toto rozdělení je ovšem fixní a uživatel jej pomocí formulářů z obrázku 3.11 v žádném případě nemůže ovlivnit.

Obrázek 3.11 - Zadávání původních sestav Oracle

Číslo NO: 1608R5820
 Typ NO: Dodavatel: Alena
 Odvolávka: 1
 Rev.: 1
 Dodavatel: Alena
 Sidlo dodav.: 1608R5820

Nákupčí: Alena
 Vytvořeno: 16-08-08
 Datum tisku: 16-08-08
 Datum revize: 16-08-08
 Dat. odvolávky: 16-08-08

Datum potvrzení: 16-08-08
 Potvrzení NO požadováno: Ne
 Měna: CZK
 Dohodnutá částka: 1.000,00
 Limit částky: 1.000,00
 Čerpaná částka: 1.000,00

Řád.	Typ řádu	Kategorie	Položka	Rev	Popis položky	Jednotka	Cenový limit
1	Zboží	1	1608R5820	1	Servisní a održávkové práce na elektrickém zařízení v r jednotka	1.000,00	1.000,00

Číslo NO: 1608R5820
 Typ NO: Dodavatel: Alena
 Odvolávka: 1
 Rev.: 1
 Dodavatel: Alena
 Sidlo dodav.: 1608R5820

Nákupčí: Alena
 Vytvořeno: 16-08-08
 Datum tisku: 16-08-08
 Datum revize: 16-08-08
 Dat. odvolávky: 16-08-08

Datum potvrzení: 16-08-08
 Potvrzení NO požadováno: Ne
 Měna: CZK
 Dohodnutá částka: 1.000,00
 Limit částky: 1.000,00
 Čerpaná částka: 1.000,00

Řád.	Typ řádu	Kategorie	Položka	Rev	Popis položky	Jednotka	Cenový limit
1	Zboží	1	1608R5820	1	Servisní a održávkové práce na elektrickém zařízení v r jednotka	1.000,00	1.000,00

Číslo NO: 1608R5820
 Typ NO: Dodavatel: Alena
 Odvolávka: 1
 Rev.: 1
 Dodavatel: Alena
 Sidlo dodav.: 1608R5820

Nákupčí: Alena
 Vytvořeno: 16-08-08
 Datum tisku: 16-08-08
 Datum revize: 16-08-08
 Dat. odvolávky: 16-08-08

Datum potvrzení: 16-08-08
 Potvrzení NO požadováno: Ne
 Měna: CZK
 Dohodnutá částka: 1.000,00
 Limit částky: 1.000,00
 Čerpaná částka: 1.000,00

Obrázek 3.12 - Náhled na výstup ze standartních sestav Oracle

Výstup typu post script

Na obrázku 3.13 je náhled na výstup ve formátu „ps“ tedy ve formátu post script. Tyto sestavy je možné otevřít v programu GS View. Tyto sestavy jsou tvořeny úhlavně za účelem tisku celých sestav.

Zakázka: 370 2-515-2040-4 07/02/2016 03:38

Zajištění zakázky materiálem

Strana: 1/ 2

PORC Zml	Polohka	Popis pohledku IZ	Jakost	Pozjinka	MN RD MJ	dat RD	dat IZ	Nakupel	Rampa dat	Sklad dat	Vydano dat
Stav	Eliso No/sklad	Popis No			MN NO MJ	dat potvrz	dat NO	Dodavatel	Rampa mn	Sklad mn	Vydano mn
9001 - O											
9002 - O											
9003 - O											
9004 - O											
9005 - O											
9006 - O											
9007 - O											
9008 - O											
9009 - O											
9010 - O											
9011 - O											

Zakázka: 370 2-515-2040-4 07/02/2016 03:38

Zajištění zakázky materiálem

Strana: 2/ 2

PORC Zml	Polohka	Popis pohledku IZ	Jakost	Pozjinka	MN RD MJ	dat RD	dat IZ	Nakupel	Rampa dat	Sklad dat	Vydano dat
Stav	Eliso No/sklad	Popis No			MN NO MJ	dat potvrz	dat NO	Dodavatel	Rampa mn	Sklad mn	Vydano mn
9012 - O											
9013 - O											
9014 - O											

----- Konec sestavy -----

Obrázek 3.13 - Výstup typu post script

Zhodnocení aktuálního reportingového řešení

Ani jedno z výše rozebíraných možností není vyhovující pro zadavatele. Možnosti výstupů jsou prakticky odlišné pouze ve formátu, ve kterém se dají uložit. Tato funkce sice je zcela vítaná, ale spíše se jedná o samozřejmou funkci než o nějakou funkci, kterou by zákazník očekával od průměrného reportingového řešení.

Tyto sestavy jsou pro zadavatele nevyhovující hlavně z toho důvodu, že jsou vytvořeny pouze pro tisk po stránkách, a navíc obsahují nevhodné seskupení sloupců s názvy polí. S hodnotami nelze nijak dále provádět matematické operace.

Dalším nedostatkem je nulová podpora vizualizace dat a absence výstupů v podobě grafů a jiných grafických aparátů. S výstupy dále nelze nijak manipulovat (přesouvat osy či kategorie – pivotovat) ani upravovat dle požadavků uživatele.

Po závěrečném shrnutí těchto řešení tedy docházíme k závěru, že žádné z těchto výstupů není zcela vyhovující a dle mínění vedení a uživatelů těchto reportingů je nutné změnit jejich strukturu a převést je do dynamičtější formy. K tomuto účelu poslouží výběr těchto dat do programového vybavení EBS Oracle, který podporuje tvorbu dynamicky měnitelných výstupů a to s požadovanou strukturou náhledu na data.

4 Návrh a implementace řešení reportingu v organizaci

V této kapitole je popsáno konkrétní zadání a důležité aspekty diplomové práce. V první části jsou popsány kritéria a požadavky od zadavatele projektu a vysvětlena architektura databází ve Společnosti.

Další část je orientována na analýzu nejdůležitějších a relevantních tabulek pro tuto diplomovou práci a pro větší přehled nad situací je celkový datový model reprezentován i graficky.

V neposlední části této kapitoly jsou umístěny segmenty kódů dotazů, které jsou klíčové pro naplnění cílů této diplomové práce. Z důvodu nadměrné délky těchto kódů jsou bohužel použity pouze nejdůležitější části těchto dotazů. Celkové dotazy jsou tedy umístěny v přílohách.

V poslední kapitole této části diplomové práce je popsána samotná tvorba sešitů pro reporting tvořena v programovém vybavení EBS Oracle a jsou zde uvedeny také příklady samotných reportů, které jsme vytvořili.

4.1 Prostředí pro vývoj SQL dotazů

Každé databázové vývojové prostředí by se z praktických důvodů mělo dělit na testovací část a ostrý provoz. Není moudré provádět experimenty nad „ostrou“ databází, ze které momentálně čerpá nespočet zaměstnanců z různých koutů světa. Toto by mělo za důsledek například nesymetrii informací po každém provedeném manipulačním dotazu a došlo by k velkému chaosu.

Z těchto důvodů se dělí databáze Oracle do tří částí a z toho dvě slouží jako testovací prostředí:

- PRD – jinak také „produkční“ prostředí. Prostředí pro ostrý provoz. Práce nad tímto prostředím byla pro mou osobu z pochopitelných důvodů zcela zakázána.
- PAT6 – testovací prostředí. Z ostrého prostředí PRD se nepravdělně podle potřeby dělají kopie do prostředí PAT. Databáze PAT6 slouží především k vývoji či školení pro zaměstnance či zákazníky Vítkovic. S touto databází byl nejčastější kontakt po dobu tvorby diplomové práce. Bohužel z neznámých důvodů tato databáze často selhává a není tedy možné navázat konektivitu.

- PAT5c – kopie PAT6 sloužící úhlavně pro potřeby individuální potřeby programátorů. Například pro potřeby provádět změny nebo testy za účelem ladění programů počítající odpisy či daně.

Všechna nová prostředí (např. formuláře, výstupy, nové modifikace Discovererů se nejdříve vyvíjejí v prostředí PAT6 a po následujících testech se předají na ostré prostředí PRD. K tomuto nahrávání do ostrého prostředí je nutné vypracovat tzv. tomu předávací protokoly, kde je uvedeno jméno zodpovědného analytika, programátory, kteří s tímto úkonem souvisí, jména skriptů a kde jsou tyto skripty uloženy. Tato procedura platí analogicky i pro PAT5.

4.2 Požadavky na projekt

Hlavním cílem tohoto projektu je vytvořit výběry dat pro software pro tvorbu reportingových sešitů EBS Oracle. Jak již bylo zmíněno, databáze Oracle, kterou firma Ness implementuje do Společnosti, se pro větší separaci databází dělí na moduly. Existující moduly jako je například modul Výroba již vlastní řešení a implementaci do Oracle BI Discoverer mají. Modul Majetek však tuto možnost stále postrádá a implementovat data z modulu Majetek do Oracle BI Discoverer je tedy hlavní účel této diplomové práce.

Samotný majetek se dle směrnice uvedené v příloze skládá z mnoha poddruhů a odvětví majetku s tím, že každý má svá pevná kritéria jak tyto poddruhy majetku od sebe odlišit a řádně je zařadit do databází tam, kam patří. Naším úkolem je od sebe odlišit čtyři druhy evidence majetků a zařadit je do čtyř separovaných sešitů:

- položkový výpis investičního majetku,
- položkový výpis vyřazeného majetku,
- položkový výpis přírůstků,
- položkový výpis majetkových převodů.

Každý z těchto typů majetku má svá jedinečná kritéria výběru a je nutné k nim přistupovat specificky a individuálně. Po správném výběru kritérií je nutno tato kritéria reprezentovat v klauzuli `WHERE`.

Požadovaná granularita dat je stanovena na jeden řádek = jeden záznam o majetku v období jedné měsíční periody dle atributu `PERIOD_COUNTER`.

Sloupce sestav jsou vesměs svou strukturou velmi podobné pro všechny čtyři druhy majetku, a až na pár výjimek se od sebe moc neliší. Jedná se totiž o strukturu atributu, na které jsou zaměstnanci zvyklí již z jiných modulů. Není tedy třeba měnit osvědčenou strukturu těchto sestav a narušovat tak zvyklosti zaměstnanců. Šablona výsledné hlavičky by měla tedy vypadat dle obrázku 4.1:

Kniha:				Období:							
Společnost:											
DIV:	PJ:	NS:	UNS:								
Inv. Číslo	Kategorie Katastr	Dat.zav. Dat.ukon	Sazba Účet	Pořizovací cena Daň.poř.cena	Měs.odpis Daňový odpis	Účetní oprávky Daňové oprávky	Účetní ZC Daňová ZC	Popis / Parcela Odp.met.JKPOV	CPA/CC	Rzar	R.TZ

Obrázek 4.1 - Hlavička s potřebnými sloupci

Některé z výše uvedených majetků se dělí pomocí tzv. změnových kódů (KZM). V některých případech se pomocí těchto změnových kódů odlišují úkony majetku. Mezi příklady takových úkonů jsou například převody majetku z destinace do jiné destinace, reklasifikace majetku, různé korektury či změny sazeb. V databázi je kód KZM představován atributem 14. V následující tabulce jsou uvedeny důležité změnové kódy pro klasifikaci majetku:

Kód	Úkon
10	Pořízení nového investičního majetku
11	Automatické navedení majetku do dceřiné společnosti
20	Převod investičního majetku
21	Změna klíče odepisování
22	Technické zhodnocení
23	Sloučení (1. IC) rozdělení (2. IC) IM
24	Dodatečná změna pořizovací ceny při
25	Změna sazby účetního odpisu
26	Oprava účetního odpisu (jednorázová)
27	Reklasifikace
30	Částečný prodej
31	Částečná likvidace pro fyzické opotřebení
50	Prodej
51	Likvidace pro fyzické opotřebení
61	Úplný úbytek z rozdělení (automatický vznik)
62	Částečný úbytek z rozdělení (automatický vznik)

Tabulka 4.1 - Změnové kódy KZM

Jsou potřebné tedy tyto atributy s následnou interpretací:

- Společnost - tento atribut uvádí v jaké společnosti je majetek naveden. Jako příklad lze uvést dcera Vítkovice Holding.
- Divize - určuje, v jaké divizi (pracovním úseku, oddělení, skupině) se majetek nachází.
- Pj – Provozní jednotka. Bližší zaměření lokality majetku v divizi pomocí kódového označení.
- NS – Nákladové středisko – Další členění do skupin v jednotlivých provozních jednotkách.
- UNS – jedná se o kód úseku nákladového střediska.
- Inventární číslo – jedinečné číslo každého majetku.
- Kategorie – řetězec skládající se z různých segmentů. Každý segment představuje určité členění majetku dle Přílohy č. 1, která představuje vítkovickou směrnici. Např. TR05.4020.121 – TR05 třída majetku (přístroje a zvláštní technické zařízení),

JKPOV – druhá část kódu, jednotná klasifikace produktu (4020 – stroje, zařízení a přístroje kancelářské). Třetí segment položka SKP.

- Katastr – popisuje, pod jaký katastr majetek spadá.
- Datum zavedení – datum zavedení majetku do systému.
- Datum vyřazení - datum zavedení majetku z evidence. Pouze v případě Výpisů vyřazeného majetku.
- Sazba – jedná se o daňovou sazbu pro odpis.
- Pořizovací cena – Původní pořizovací cena, za kterou byl daný majetek pořízen.
- Měsíční odpis - udává částku o jakou je majetek v průběhu času opotřeben (amortizován).
- Oprávky – celková suma, která již byla odepsána. Udává částku nutnou vynaložit kvůli amortizaci majetku.
- Účetní_ZC – jedná se o zůstatkovou cenu, která je složena z rozdílu původní ceny a opravek.
- Popis – stručný název či charakteristika ohledně daného majetku.

4.2.1 Položkový výpis aktivního majetku k datu

Sestava s kódovým označením ve společnosti FA10. Jedná se o aktivní a používaný majetek společnosti, který není klasifikován jako vyřazený.

4.2.2 Položkový výpis vyřazeného majetku za období

Sestava s kódovým označením ve společnosti FA16. Jde o majetek, který byl už plně odepsán a je klasifikován jako vyřazený. Tento majetek se nadále neužívá. Mezi jiné způsoby vyřazení také patří například prodej (kód KZM 50), částečný prodej (kód KZM 30), likvidace (kód KZM 51), či částečná likvidace (kód KZM 31), škody, krádeže, škody ze živelných pohrom, manka, apod.

4.2.3 Položkový výpis přírůstků investičního majetku

Sestava s kódovým označením ve společnosti FA12. Jedná se o změny údajů či účetních hodnot již navedených majetků. Mezi tyto změny patří například technické zhodnocení s kódem KZM 22 – změna pořizovací ceny, kód KZM 21 – zastavení odepisování či naopak znovu navedení odepisování, kód KZM 25 – změna sazby účetního a daňového

odpisu a kód KZM 26 – jednorázová úprava účetního odpisu. Kód 27 – reklasifikace – změna majetkové kategorie a skupiny.

4.2.4 Položkový výpis převodů majetku za období

Sestava s kódovým označením ve společnosti FA. V této sestavě se nachází majetky, které spadají do kategorií jednoduchých nebo hromadných převodů z lokality do jiné, tedy například změna kódu NS/UNS do jiné NS - KZM 20.

4.3 Navádění majetku do systému Oracle

Tato kapitola je umístěna do této diplomové práce hlavně na doporučení společnosti, leč s řešením hlavních cílů této práce přespříliš nesouvisí. Může ale čtenáři přiblížit funkci zavádění a klasifikace majetku a jeho vkládání do BI systému. Jedná se tedy o stručného průvodce navádění majetku do systému. Údaje ve formulářích výjimečně nebylo nutné znečitelnovat, protože se jedná o údaje vymyšlené autorem.

Uživatelé, kteří jsou speciálně vyškolení k navádění majetku v EBS Oracle v modulu Majetek, mají k dispozici detailní manuál a jsou povinni také dodržovat Metodiku navádění majetku do systému.

Nejprve se navádějí hlavní údaje o jednotlivém záznamu majetku:

- číslo majetku,
- popis majetku,
- zařazení do tří segmentové kategorie majetku, kde každý segment představuje další členění majetku do Třídy, Kódu a Položky SKP. Každý segment má svoji sadu hodnot, ze kterých si uživatel vybírá podle popisu správnou hodnotu.

Obrázek 4.2 - Hlavní údaje navádění majetku

Dále se navádějí přídatná pole, která jsou většinou přidána na požadavek zákazníka. Tato pole mohou být například:

- číslo přejímacího protokolu,
- způsob daňového odpisu,
- dodavatel,
- výrobce,
- rok výroby atd.

Obrázek 4.3 - Přidavná pole navádění majetku

Poté jsou naváděny další detailnější informace o typu majetku, typu vlastnictví majetku, majetkové skupině opět několika segmentové.

Obrázek 4.4 - Detailní informace o majetku

Na obrázku 4.5 lze vidět formulář navádění odpisů. Další informace určují, zda jde o majetek, na kterém probíhají odpisy a jaká je odpisová sazba. O jaký typ odpisu se jedná a datum, od kdy se mají začít odpisy počítat. V tomto formuláři je také záznam o kódu změny odpisu - KZM.

Obrázek 4.5 - Navádění odpisů a daňové sazby

Důležité je navést účetní informace z dalšího formuláře, což je k nahlédnutí na obrázku 4.6.

Konkrétně jde o účetní řetězec, skládající se ze 7 segmentů, na který probíhá účtování odpisů do hlavní účetní knihy. Jednotlivé segmenty znamenají:

Číslo majetku: **0712345**
 Kniha: **A10**
 Přípomínky:
 Rozsahová sada:
 Jednotky celkem: **1**
 Změna jednotky: **1** — **Zaměstnanec**
 Jméno:
 Referenční číslo:
 Datum převodu: **31.08.2016**
 VITKOVICE02:
 Společnost: **10** VÍTKOVICE, a.s.
 Účet: **551010** Odpisy dlouhodobého HM
 Podúčet: **78** Správní režie
 Nákladové místo: **01100** Tiskové oddělení
 Nositel nákladů: **000000000000** Výchozí hodn. pro HK 83558
 R1: **00** Výchozí hodnota
 Mezpodnikový: **00** Výchozí hodnota
 OK Zrušit Kombinace Vymazat Nápoředa

V konečné fázi dochází k oceňování majetku. Viz. Obr 4.7.

Obrázek 4.7 - Ocenění majetku

4.4 Analýza datového modelu v databázi Oracle – tabulky a vztahy modulu Majetek

40

FA_ADDITIONS_B (apps/faDatabase Objects/FA Design)

- * ASSET_ID

FA_ASSET_HISTORY (app)

- * ASSET_ID
- * DATE_EFFECTIVE

FA_TRANSACTION_HEADERS (app)

- * TRANSACTION_HEADER_ID

FA_DEPRN_DETAIL (app)

- * BOOK_TYPE_CODE
- * ASSET_ID
- * PERIOD_COUNTER
- * DISTRIBUTION_ID

FA_BOOKS (apps/faDatabase Objects/FA Design)

- * TRANSACTION_HEADER_ID_IN

FA_RETIREMENTS (apps/faID)

- * RETIREMENT_ID

FA_DISTRIBUTION_HISTORY (apps/faData)

- * DISTRIBUTION_ID

FA_DEPRN_PERIODS (app)

- * BOOK_TYPE_CODE
- * PERIOD_COUNTER

FA_CALENDAR_PERIODS (app)

- * CALENDAR_TYPE
- * START_DATE
- * PERIOD_NUM

FA_CALENDAR_TYPES (apps/fa)

- * CALENDAR_TYPE

FA_DEPRN_SUMMARY (app)

- * BOOK_TYPE_CODE
- * ASSET_ID
- * PERIOD_COUNTER

FA_CATEGORY_BOOK_DEFAULTS (app)

- * CATEGORY_ID
- * BOOK_TYPE_CODE
- * START_DPTS

FA_CATEGORY_B (apps/faDatabase Objects/FA Design)

- * CATEGORY_ID

FA_CATEGORY_BOOKS (apps/fa)

- * CATEGORY_ID
- * BOOK_TYPE_CODE

FA_ADJUSTMENTS (app)

FA_BOOK_CONTROLS (apps/faDatabase Objects/FA Design)

- * BOOK_TYPE_CODE

Jedná se o obecné schéma databáze Oracle modulu Majetek. Jsou zde uvedeny pouze nejdůležitější klíčové atributy a tabulky, které jsou klíčové pro tuto práci.

V této podkapitole jsou popsány používané tabulky v SQL dotazu. Pro přehled jsou zmíněny jejich přezdívký (alias) použité v diplomové práci, stručně popsána jejich funkce a zmíněn primární klíč každé tabulky. Modul Majetek je ve vlastnictví společnosti Oracle, a proto není vhodné zabývat se složením majetku příliš dopodrobna. Jsou tedy zmíněny jen základní tabulky a obecně nastíněna jejich funkce.

Alias `books` – obsahuje základní rozdělení na účetní knihy používající se v evidenci majetku. Základní rozdělení spočívá v atributu `book type code`, kde se tato tabulka dělí

do základních daňových knih společnosti (A01, A10, T10 apod.). V této tabulce jsou uloženy důležité atributy, jako je pořizovací cena, upravená cena. Primární klíč tabulky je `asset_id`.

Základním účelem této tabulky je zajištění informace, že je majetek nutné odepsat. Po vkladu jedné položky majetku je vytvořen nový řádek do této tabulky. Tento majetek je automaticky zařazen se stavem „aktivní“. Kdykoliv po užití formuláře úprav je vytvořen nový řádek do tabulky se stavem „aktivní“ a starý řádek je upraven na stav „zastaralý“ („obsolete“). V jakémkoliv časovém okamžiku je daný majetek aktivní pouze v jednom řádku.

fa_category_books

Alias `cb` – primárním klíčem je atribut `category_id`. Tabulka `category_books` poskytuje informace o cenách a účtech pro danou knihu kategorii ve které se majetek nachází. Pomocí formuláře lze vložit nový záznam do tabulky a záznam se zapíše do každé vybrané daňové knihy.

fa_transaction_headers

Alias `th` – obsahuje hlavičky typů transakcí. Poskytuje informace o všech majetkových transakcích, které byly v modulu provedeny. Tyto hlavičky jsou jedním z hlavních rozhodovacích kritérií při výběru typu majetku do select dotazu. Primární klíč tabulky je `transaction_header_id`.

fa_distribution_history

alias `dh` – obsahuje primární klíč na sloupcích `distribution_id` a `asset_id`. Důležitý atribut z této tabulky je `DATE_EFFECTIVE`, který pomáhá dělit majetek do kategorií. Tabulka zahrnuje informace o zákazníkovi, lokacích.

fa_categories

Alias `cat` – primárním klíčem je atribut `category_id`. Tato tabulka uchovává obecné informace o kategoriích, ve kterých se daný majetek nachází. Jedná se o původní informace, které se uložily hned po vložení majetku do systému.

Fa_deprn_summary –

Alias `ds` – primární klíč tabulky je `asset_id`. Tato tabulka zobrazuje veškeré odpisy. Důležitým atributem je `dprn_ammount`, který uchovává údaje o měsíčních odpisech. Další důležitý atribut je `dprn_reserve`, který představuje celkovou odepsanou částku.

fa_asset_keywords

Alias `fa_k` – s primárním klíčem `CODE_COMBINATION_ID`. Důležitým atributem je pouze `SEGMENT1`, který interpretuje změnové kódy SKP.

fa_locations

Alias `loc` – primárním klíčem tabulky je `LOCATION_ID`. Uchovává platné lokality pomocí kódu, jenž prezentuje jednotlivé atributy s názvem „segment“, které znázorňují kódy jednotlivých lokalit. Nejdůležitější atributy této tabulky jsou atributy s názvem `segment1` – obsahuje kód společnosti, `segment2` – obsahuje kód divize, `segment3` – kód Pj, `segment4` – reprezentuje Ns, a `segment5` – představuje UNS.

fa_adjustments

Alias `aj` – tato tabulka uchovává údaje o majetku, který je nutno upravovat a připravit k převodu. Primárním klíčem je `TRANSACTION_HEADER_ID`. Tato tabulka je pro tuto diplomovou práci užita jen zřídka a to například ve výběru vyřazeného majetku.

fa_additions

Alias `ad` – s primárním klíčem `ASSET_ID`. Tato tabulka obsahuje název daného majetku, číslo majetku a sloupec kategorie. Hlavním úkolem tabulky additions je poskytovat informaci a popisy majetku, a má napomáhat k identifikaci daného majetku. Tato tabulka se neužívá ke kalkulacím a snižováním cen majetku.

fa_retirements

Alias `ret` – primárním klíčem je `ASSET_ID`. Tabulka obsahuje informace o majetku, který je již plně odepsán a není aktivní. Systém Oracle vkládá záznam do tabulky v případě, úplného odpisu majetku.

fa_deprn_periods

Alias `fdp` – tato tabulka člení majetek do měsíčních časových period. Úroveň granularity je volena na dobu jednoho měsíce dle atributu `PERIOD_NAME` a každá z těchto period má své unikátní číslo dle atributu `PERIOD_COUNTER`. Každá perioda má svůj počátek a konec dle atributu počátku periody `PERIOD_OPEN_DATE` a konce periody `PERIOD_CLOSE_DATE`.

4.5 Tvorba SQL dotazu

Tato kapitola je zaměřena na tvorbu a popis samotných SQL dotazů, pomocí kterých vybíráme jednotlivé druhy majetku. Před samotnou implementací do Oracle BI Discoverer a tvorbou reportů je nutné vytvořit čtyři SQL dotazy pro výběr potřebných druhů majetku. Je zapotřebí velké pečlivosti a opatrnosti, protože počet položek v databázi přesahuje v některých případech až statisíce kusů, a proto případně chybné selekce dat navíc, či naopak nevybrání některých kusů kvůli příliš restriktivním podmínkám v klauzuli WHERE, by mělo za následek znehodnocení vypovídajících schopností následně vygenerovaných reportů a znehodnocení kvality informací.

Z důvodu přehlednosti této diplomové práce je kód klauzule SELECT vypsán a interpretován pouze jednou a to v kapitole 4.5.1. Vzhledem k tomu, že atributy v příkazu SELECT jsou z většiny totožné pro všechny čtyři druhy majetků, jsou u zbylých majetků uvedeny pouze změny ve vybraných attributech.

Kód klauzule FROM je také téměř totožná pro všechny čtyři případy majetků, a proto je také kód vypsán pouze v případě kapitoly 4.5.1 – investičního majetku.

Klauzule WHERE je ovšem naprosto zásadní a klíčová pro dělení majetků. Z tohoto důvodu je kód klauzule vypsán a interpretován pro každý druh majetku.

Kompletní kódy dotazů jsou v jednom kuse přiloženy jako přílohy.

4.5.1 Položkový výpis investičního majetku

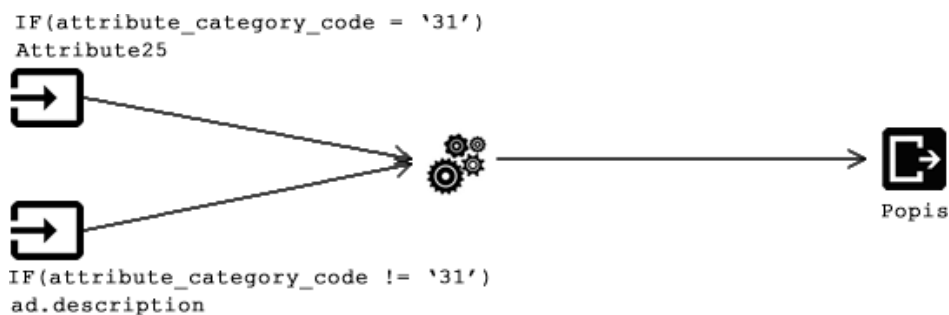
V tabulce č. 2 lze nahlédnout na kus kódu klauzule SELECT pro výběr aktivního investičního majetku. Na obrázku 4.1 lze vidět hlavičku sestavy se správným rozvržením požadovaných atributů v sestavě.

V SQL dotazu je možné vidět atributy, které nebylo nutné nijak upravovat či složitě počítat. Mezi tyto atributy patří Kniha, období, ve kterém se uživatel nachází, čítač daného období. Mezi další jednoduché atributy spadají také informace o lokalitě, ve které se majetek nachází. Mezi ukazatele lokality patří například číslo společnosti, divize společnosti, Pj, NS a UNS společnosti. Dále již následují informace o samotném majetku jako je inventární číslo či ID majetkům kategorie a katastr majetku a následují finanční ukazatele jako odpisy, daňové sazby, pořizovací ceny a účetní oprávky.

Další atributy jsou již složitější na výpočet a je nutné použít vhodné PL/SQL funkce. Pro lepší náhled a vysvětlení tvorby těchto atributů, je ke každé položce přiložen grafický aparát, který by měl čtenáři pomoci k pochopení výpočtu daného atributu.

Popis

Tvoří se pomocí cyklu decode a tvoří se následovně: v případě, že je se od třetího znaku 2 znaky atributu `attribute_category_code` rovnají '31' (TR05.4020.121), tak se tvoří podřetězec z `attribute25` o délce celého textu. V případě, že se kód nerovná '31', tak se dosadí obyčejný popis (`ad.description`) v celé délce textu.



Obrázek 4.9 - grafická reprezentace tvorby atributu popis

Datum zavedení (datum_zav)

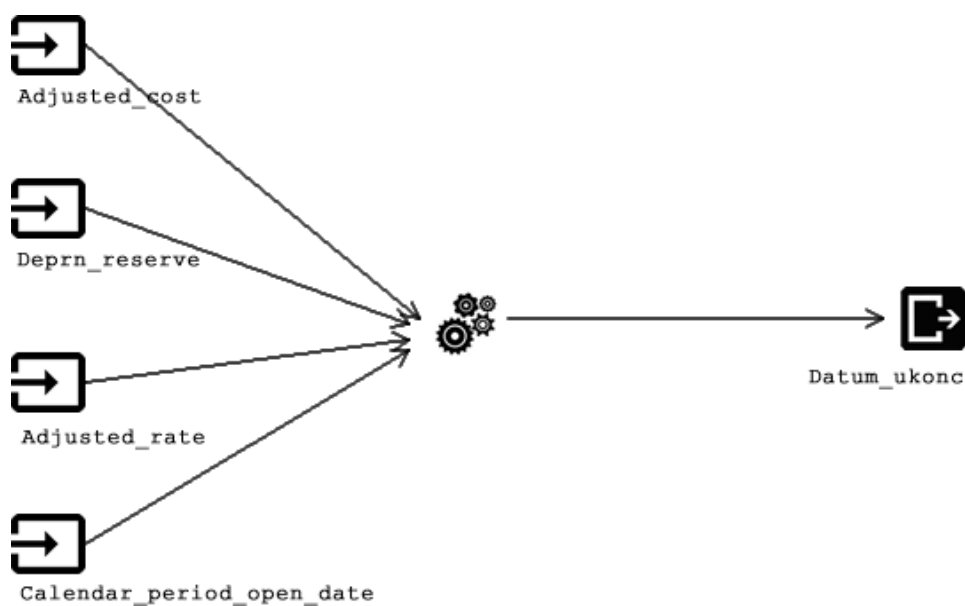
Datum zavedení je řešeno pomocí funkce `to_char`, která jednak převádí daná čísla či data do znakových řetězců, ale také v požadované masce, která je uvedena jako druhý argument této funkce. Požadovaná forma tohoto data ve sloupcích je „YYYY MM“, tedy čtyři číslice pro roky a dva na měsíce.



Obrázek 4.10 - grafická reprezentace tvorby datum_zav

Datum ukonč

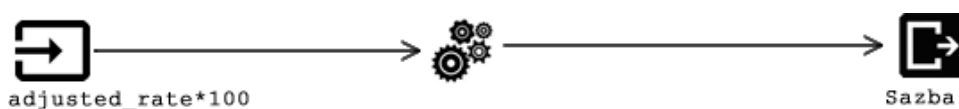
V případě, že jde o odepisovatelný majetek (`depreciate_flag = 'NO'`, jinak vrací nuly '0000 00') tak se od pořizovací ceny odečte cena opravek a výsledek se dělí měsíčními odpisy. A dostaneme počet měsíců, které se přičtou k datu, na které nyní nahlížíme, a toto výsledné datum tvoří datum ukončení.



Obrázek 4.11 - grafická reprezentace tvorby atributu datum_ukonc

Sazba

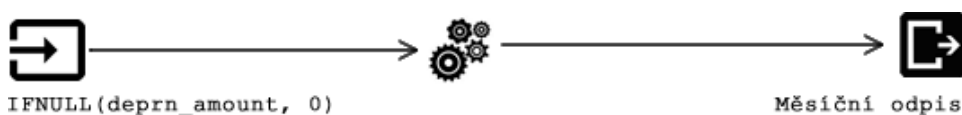
Sazba se počítá jako $\text{adjusted_cost} \times 100$. Po tomto vynásobení vznikne celé číslo, což je požadavkem na výstupu.



Obrázek 4.12 - grafická reprezentace tvorby atributu Sazba

Měsíční odpis

je řešen pomocí funkce `nvl`, která kontroluje, zda není entita prázdná (`null`). V případě, že je měsíční odpis `null`, dosazuje nulu.

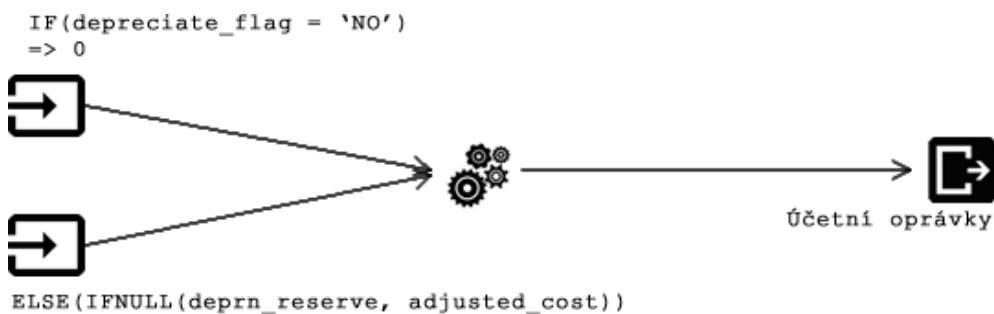


Obrázek 4.13 - grafická reprezentace tvorby atributu

Účetní oprávky

jsou počítány pomocí funkce `DECODE`. Tato funkce je ekvivalentní funkci `IF-ELSE` (či `CASE`). Interpretace je následující: pokud je atribut `depreciate_flag` roven řetězci `'NO'`, napiš 0. Další parametr funkce `DECODE` je již ekvivalentní příkazu `DEFAULT` v cyklu `IF-ELSE`, tedy,

je proveden, pokud žádný s výše uvedených příkazu `IF` není platný. V tomto případě nastává ještě kontrola na `NULL` – pokud je entita `deprn_reserve` prázdná, dosad' `adjusted_cost`.



Obrázek 4.14 - grafická reprezentace tvorby atributu účetní oprávky

Účetní zůstatková cena

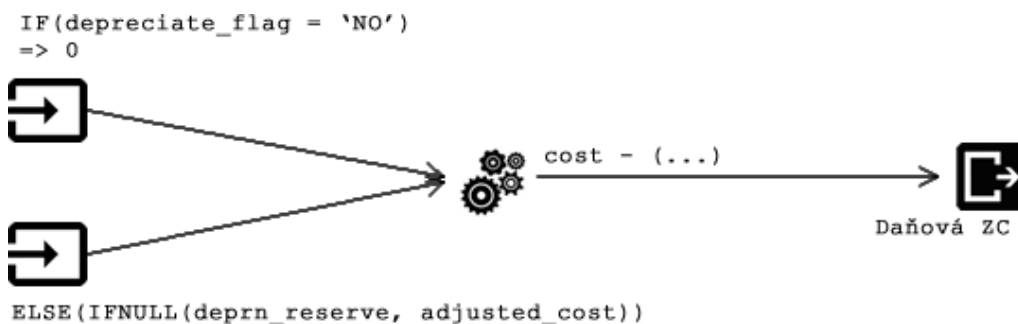
V případě „null“ entity dosadí nulu v numerické podobě.



Obrázek 4.15 - grafická reprezentace tvorby atributu Ucet_ZC

Daňová zůstatková cena

V kódu řešena jako rozdíl pořizovací ceny a účetních opravek. Příkaz `DECODE` pro výpočet opravek je interpretován o pár řádků výše.



Obrázek 4.16 - grafická reprezentace tvorby atributu daňová_ZC

```

SELECT

BOOKS.book_type_code           Kniha
,FDP.period_name               Obdobi
,FDP.period_counter            ID_countera
,LOC.segment1                  Spol
,LOC.segment2                  Div
,LOC.segment3                  Pj
,LOC.segment4                  Ns
,LOC.segment5                  Uns
,AD.asset_number               Inv_číslo
,AD.asset_id                   ID_maj
,AD.attribute_category_code    Kategorie
,AD.attribute26                Katastr
,AD.attribute2                 Odpis_met
,FAK.segment1                  SKP
,AD.asset_id                   ID_Majetku
,CB.asset_cost_acct            Ucet
,decode(substr(ad.attribute_category_code,3,2),'31',substr(ad.attr
ibute25,1,30),substr(ad.description,1,30))    Popis

,to_char(books.date_placed_in_service,'YYYY MM')
Datum_zav

,decode(BOOKS.adjusted_cost -
DECODE(BOOKS.depreciate_flag,'NO',0,NVL(DS.deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost)),0,'0000 00'
,DECODE(BOOKS.adjusted_cost*(BOOKS.adjusted_rate/12),0,'0000 00'
,TO_CHAR(ADD_MONTHS(fdp.CALENDAR_PERIOD_OPEN_DATE,
ROUND(((BOOKS.adjusted_cost-
DECODE(BOOKS.depreciate_flag,'NO',0,NVL(DS.Deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost)))/
(BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12)+0.4),2)), 'YYYY MM')
)
)
Datum_ukonč

,    BOOKS.adjusted_rate*100
Sazba
,    books.cost
Pořizovací_cena
,    nvl(ds.deprn_amount, 0)
Měsíční_odpis

,    DECODE( BOOKS.depreciate_flag
,    'NO',0
,    NVL(DS.deprn_reserve, BOOKS.adjusted_cost)
)    AS Účetní_oprávky

,nvl( BOOKS.salvage_value,0)
Ucet_ZC1
,    books.cost - DECODE( BOOKS.depreciate_flag
,    'NO',0
,    NVL(DS.deprn_reserve, BOOKS.adjusted_cost)
)    Ucet_ZC2

```

Tabulka 4.2 - Klauzule SELECT položkového výpisu majetku

V tabulce č. 3 je možná nahlédnout na klauzuli FROM k položkovému výpisu investičního majetku. Můžeme zde vidět devět tabulek klíčových pro výběr těchto dat k položkovému výpisu. Popis a interpretace těchto tabulek se nachází v kapitole 4.4 - analýza datového modelu. Klauzule FROM je pro všechny čtyři druhy majetku velmi podobná, a proto v této části diplomové práce bude použita pouze jednou.

```

FROM
  apps.FA_ADDITIONS          AD
, apps.FA_BOOKS              BOOKS
, apps.FA_LOCATIONS          LOC
, apps.FA_DEPRN_PERIODS      FDP
, apps.FA_CATEGORIES         CAT
, apps.FA_DISTRIBUTION_HISTORY DH
, apps.FA_asset_keywords     FAK
, apps.FA_CATEGORY_BOOKS     CB
, apps.FA_DEPRN_SUMMARY      DS

```

Tabulka 4.3 - Klausule FROM položkového výpisu majetku

Nejdůležitější částí SQL dotazu je klauzule WHERE, která je stěžejní pro výběry jednotlivých majetku. Symboly 1=1 znamenají pouze pomocný výraz pro funkčnost kódu i v případě, že za klauzulí WHERE následuje ihned podmínka začínající na „AND“. Při častých korekcích a kopírování mnoha podmínek, je tento výraz velice užitečný pro programátora.

Kromě nutnosti spojit tabulky mezi sebou pomocí primárních a cizích klíčů je nutné v rámci testování kódu použít vhodné omezující podmínky. V této části diplomové práce je vhodné popsat právě tyto omezující podmínky. Popis každého spoje tabulky by nemělo být nutné.

Omezující podmínky jsou za účelem testování a ladění „ručně“ nastaveny na zvolené atributy. Před implementací do EBS Oracle je samozřejmě nutné aby tyto atributy šly navolit dle potřeb a výběru uživatele v daném prostředí a nebyly do kódu vloženy „na pevně“. Tyto atributy jsou zvýrazněny modrou barvou a v kapitole 4.6 je popsána a vysvětlena náhrada těchto hodnot.

Atribut `book_type_code` pro tabulky `BOOKS`, `FDP` a `DH`, byl omezen na účetní knihu A10 v rámci testování. Tento atribut udává typ účetní knihy a ve EBS Oracle. Je nutné volit knihu dle potřeb uživatele.

Omezení `date_effective` a `date_ineffective` tabulek `BOOKS` a `DH` udává hranice rozsahu daného výběru dat. Je tedy opět účelné, aby se data volila dle potřeb uživatele.

Čítač období `period_counter` čísluje dané období uvedených mezí dat, a proto je nutné jej měnit také dle potřeb uživatele, a to v závislosti na datovém rozmezí.

Klauzule `ORDER BY`, řadí výstup dle čísla majetku a dále dle prvních šesti atributů.

```

WHERE      1=1

AND BOOKS.book_type_code = 'A10'
AND AD.asset_id = BOOKS.asset_id
AND books.date_effective <= TO_DATE ('4.12.2015
12:53:21', 'dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND      NVL(BOOKS.date_ineffective, SYSDATE+1) >  TO_DATE('4.12.2015
12:53:21', 'dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
--AND AD.asset number = '0722629'

```

```

AND DS.asset_id(+) = BOOKS.asset_id
AND DS.period_counter(+) = 24191
AND DS.book_type_code(+) = 'A10'
AND FDP.BOOK_type_code = 'A10'
AND CB.book_type_code = BOOKS.book_type_code
AND CB.category_id= CAT.category_id
AND AD.asset_category_id=CAT.category_id
AND DH.book_type_code= 'A10'
AND DH.asset_id = AD.asset_id
AND DH.date_effective <= TO_DATE('4.12.2015 12:53:21','dd.mm.yyyy
hh24:mi:ss')
AND NVL(DH.date_ineffective,SYSDATE + 1) > TO_DATE('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND LOC.location_id = DH.location_id
AND AD.asset_key_ccid = FAK.code_combination_id
AND NVL(BOOKS.period_counter_fully_retired,24191+1) >24191
AND Fdp.period_counter = '24191'

ORDER BY asset_number ,1,2,3,4,5,6 ;

```

Tabulka 4.4 - Klauzule WHERE a ORDER BY položkového výpisu majetku

4.5.2 Položkový výpis vyřazeného majetku

V tabulce č. 5 můžeme nahlédnout na klauzuli WHERE komplexního SQL dotazu, pro výpis vyřazeného majetku.

V první části lze vidět omezení tabulek th (transaction_headers) na dané období, tedy podmínkou `date_effective >= to_date(datum v dané masce)` - toto představuje spodní hranici vymezení na dané datum. `Th.date_effective <= to_date('8.1.2016 12:24:22','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')` představuje horní hranici tohoto intervalu. Další restrikcí tabulky th spočívá v jejím omezení na danou knihu dle požadavku uživatele a dle požadavku zákazníka, aby kód KZM nenabýval hodnot 61 a 62, tedy částečný a úplný úbytek.

Knihu ret je nutné vymezit na spojení primárními klíči a status je dle požadavku zákazníka vhodné omezit na řetězec ve formátu 'PROCESSED'.

Rovněž tabulku aj je nutné omezit na rovnost primárních klíčů a na v budoucnu předvolenou knihu. `Adjustment_type` se omezuje pouze na řetězec 'COST' a `debit_credit_flag` na string 'CR'.

Podobná restrikce platí i pro ostatní tabulky, které se omezují na hodnoty primárních klíčů uvedených v tabulce č. 5.

Vzhledem k tomu, že se v případě vyřazeného majetku počítá zůstatková cena pomocí agregační funkce MAX, je nutné uvést i klauzuli GROUP BY a dosadit do ní zbylé atributy.

```

WHERE
    th.date_effective >= to_date('5.11.2015
10:25:03','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
    AND th.date_effective <= to_date('8.1.2016
12:24:22','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
    AND th.book_type_code = 'A10'
    AND th.transaction_key = 'R'
    AND th.attribute14 NOT IN ('61','62')
    AND ret.book_type_code = 'A10'
    AND ret.asset_id = th.asset_id
    AND ret.status = 'PROCESSED'
    AND ret.transaction_header_id_in =
th.transaction_header_id
    AND ad.asset_id = th.asset_id
    AND aj.asset_id = th.asset_id
    AND aj.book_type_code= 'A10'

    AND aj.adjustment_type = 'COST'
    AND aj.debit_credit_flag = 'CR'
    AND aj.transaction_header_id =
th.transaction_header_id
    AND books.transaction_header_id_out =
th.transaction_header_id
    AND books.book_type_code = 'A10'
    AND books.asset_id = th.asset_id
    AND cb.category_id = ad.asset_category_id
    AND cb.book_type_code = 'A10'
    AND dh.distribution_id = aj.distribution_id
    AND dh.asset_id = th.asset_id
    AND dhcc.code_combination_id = dh.code_combination_id
    AND dh.location_id=loc.location_id
    AND ad.asset_key_ccid=fak.code_combination_id
    AND ad.asset_category_id=cat.category_id

    AND th2.book_type_code = 'A10'

    AND th2.transaction_type_code = 'TRANSFER IN'
    AND books.asset_id = th2.asset_id
    AND books2.book_type_code(+) = 'A10'

    AND books2.transaction_header_id_in(+) =
th2.transaction_header_id
    AND ds.book_type_code(+) = 'A10'
    AND ds.asset_id(+) = books.asset_id
    AND ds.deprn_source_code(+) = 'BOOKS'

GROUP BY
    LOC.segment1
, LOC.segment2
, LOC.segment3
, LOC.segment4
, LOC.segment5
, AD.asset_number
, th.transaction_header_id
, AD.attribute_category_code
, DECODE(CAT.segment1 , 'TR31', AD.attribute26, NULL)
, to_char(BOOKS.date_placed_in_service, 'YYYY MM')
, to_char(ret.date_retired, 'YYYY MM')
, BOOKS.adjusted_rate*100
, (RET.proceeds_of_sale)
, (BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12)

, DECODE(CAT.segment1
, 'TR31', AD.attribute25, AD.description)

```



```

        ,
DECODE (CAT.segment1, 'TR31', substr(AD.attribute25,1,25), substr(AD.descript
ion,1,25))
        , AD.attribute2
        , FAK.segment2
        , FAK.segment1
        , TH.attribute14
        , DECODE (TH.transaction_type_code, 'PARTIAL
RETIREMENT', '*', NULL)
        , cb.asset_cost_acct
        , ad.asset_id
        , th2.attribute14
        , nvl (ret.cost_retired, 0)
        , nvl (to_number (th.attribute10), 0)

        , nvl (ds.deprn_reserve, 0)

        , CAT.segment1
        , nvl (ret.cost_retired, 0)
        , nvl (ret.NBV_retired, 0)

        , th.transaction_type_code
        , books.period_counter_fully_reserved

        , TH.transaction_type_code

ORDER BY 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ;

```

Tabulka 4.5 – Klauzule WHERE z SQL dotazu vyřazeného majetku

4.5.3 Položkový výpis přírůstků

Poměrně dost odlišné jsou další dva případy výpisu majetku přírůstků a výpisu převodů. Podle požadavku na výstup bylo nutné v těchto dvou případech použít klauzuli UNION, která zapříčiní spojení svou dotazů do jednoho.

V případě majetkových přírůstků je to úhlavně z důvodu. První select vybírá kód KZM 12 - pořízení staršího investičního majetku a KZM 10 pořízení nového investičního majetku. Použity jsou podmínky velmi ekvivalentně fungující jako v případech popisu tabulek č. 4 a č. 5, tedy výše uvedených druhů majetku.

```

WHERE 1=1
AND th.date_effective >= to_date('4.12.2015 12:53:21','dd.mm.yyyy
hh24:mi:ss')
AND th.date_effective <= to_date('8.1.2016 14:06:30','dd.mm.yyyy
hh24:mi:ss')

AND books.date_effective >= TO_DATE ('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(BOOKS.date_ineffective,SYSDATE+1)> TO_DATE('8.1.2016
14:06:30','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')

```

```

AND DH.date_effective >= TO_DATE('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(DH.date_ineffective,SYSDATE + 1)> TO_DATE('8.1.2016
14:06:30','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND BOOKS.book_type_code = 'A10'
AND AD.asset_id = BOOKS.asset_id
AND th.book_type_code = 'A10'
AND TH.transaction_type_code = 'ADDITION'
AND ad.asset_id = th.asset_id
AND dh.location_id = loc.location_id
AND dh.asset_id = th.asset_id
AND AD.asset_category_id = CAT.category_id
AND ds.book_type_code = 'A10'
AND ds.asset_id = books.asset_id
and ds.period_counter = 24192
--AND ds.deprn_source_code = 'BOOKS'
AND FDP.BOOK_type_code = 'A10'
AND Fdp.period_counter = 24192
AND th.attribute14 IN('12','10')

```

Tabulka 4.6 - první SQL dotaz majetkových přírůstků

UNION

Vnořený SQL dotaz z tabulky 7, naproti tomu vybírá kódy KZM 21 - Změna klíče odepisování, kód 22 - Technické zhodnocení, kód 23 - Sloučení (1. IC) rozdělení (2. IC) IM,24 - kód 24 Dodatečná změna pořizovací ceny při pořízení IM, kód 25 - Změna sazby účetního odpisu, kód 26 -Oprava účetního odpisu (jednorázová) a kód 27 – Reklasifikace.

```

WHERE BOOKS.asset_id = AD.asset_id
AND BOOKS.book_type_code = 'A10'
AND th.date_effective >= to_date('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND th.date_effective < to_date('8.1.2016
14:06:30','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')

AND books.date_effective >= TO_DATE ('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(BOOKS.date_ineffective,SYSDATE+1) > TO_DATE('8.1.2016
14:06:30','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND DH.date_effective <= TO_DATE('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(DH.date_ineffective,SYSDATE + 1) > TO_DATE('8.1.2016
14:06:30','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND th.book_type_code = 'A10'
AND ad.asset_id = th.asset_id
AND dh.location_id = loc.location_id
AND dh.asset_id = th.asset_id
AND th.attribute14 IN('21', '22', '23',
'24', '25', '26', '27')
AND AD.asset_category_id = CAT.category_id
AND ds.book_type_code = 'A10'
AND ds.asset_id = books.asset_id
AND FDP.BOOK_type_code = 'A10'
AND Fdp.period_counter = 24192
and ds.period_counter = 24192
AND aj.book_type_code= 'A10'
AND aj.asset_id = th.asset_id
AND aj.adjustment_type = 'COST'
AND aj.transaction_header_id = th.transaction_header_id;

```

Tabulka 4.7 - vnořený SQL dotaz majetkových přírůstků

4.5.4 Položkový výpis majetkových převodů

V případě majetkových převodů je požadavek na výstup o dvou řádcích na jeden majetek. První řádek majetkových převodů představuje z jaké pozice (Spol, NS, UNS, Pj) se majetek převádí a druhý řádek naopak kam se majetek převádí.

První část dotazu tedy vybírá řádek první.

```
WHERE 1=1
AND AD.asset_id = BOOKS.asset_id
AND BOOKS.book_type_code = 'A10'
AND FDP.BOOK_type_code = 'A10'
and books.date_effective <= TO_DATE ('6.10.2015
11:57:20','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(BOOKS.date_ineffective,SYSDATE+1) > TO_DATE('5.11.2015
10:25:02','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND Fdp.period_counter = '24190'

AND TH.asset_id = BOOKS.asset_id
AND TH.transaction_type_code = 'TRANSFER'
AND (TH.date_effective >= TO_DATE('6.10.2015 11:57:20','dd.mm.yyyy
hh24:mi:ss') and TH.date_effective <= TO_DATE('5.11.2015
10:25:02','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss'))
and DH.transaction_header_id_out = TH.transaction_header_id
AND DH1.transaction_header_id_in = TH.transaction_header_id
and loc.location_id = DH.location_id
and loc1.location_id = DH1.location_id )
```

Tabulka 4.8 - první SQL dotaz majetkových převodů

UNION

Druhý část SQL dotazu vybírá řádek druhý. Kromě podmínek, které už byly zmíněny a popsány v prvních dvou případech majetku, hlavní rozdíl v podmínkách spočívá v řádcích

```
DH.transaction_header_id_out = TH.transaction_header_id AND
DH1.transaction_header_id_in = TH.transaction_header_id,
```

pomocí kterých se vybere majetek první a

```
( DH.transaction_header_id_IN = TH.transaction_header_id
AND DH1.transaction_header_id_OUT = TH.transaction_header_id,
```

pomocí kterých vybereme řádek s cílovou destinací.

```
WHERE 1=1
AND AD.asset_id = BOOKS.asset_id
AND BOOKS.book_type_code = 'A10'
AND FDP.BOOK_type_code = 'A10'
and books.date_effective <= TO_DATE ('6.10.2015
11:57:20','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(BOOKS.date_ineffective,SYSDATE+1) > TO_DATE('5.11.2015
10:25:02','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')

AND TH.asset_id = BOOKS.asset_id
AND TH.transaction_type_code = 'TRANSFER'
AND (TH.date_effective >= TO_DATE('6.10.2015 11:57:20','dd.mm.yyyy
hh24:mi:ss') and TH.date_effective <= TO_DATE('5.11.2015
10:25:02','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')) --1 VĚTA
AND Fdp.period_counter = '24190'
```

```

and ( DH.transaction_header_id_IN = TH.transaction_header_id
AND DH1.transaction_header_id_OUT = TH.transaction_header_id

and loc.location_id = DH.location_id
and loc1.location_id = DH1.location_id ) )

```

Tabulka 4.9 - vnořený SQL dotaz majetkových převodů

Dílčí shrnutí podkapitoly

Tato podkapitola s názvem tvorba SQL dotazu, je věnována jedné z nejdůležitějších částí této diplomové práce a tou je programování SQL dotazu pro výběr daných atributů. Příkaz SELECT byl názorně vysvětlen na prvním typu majetku, která představuje majetek aktivní za dané období a ostatní typy majetku mají velmi podobné až ekvivalentní požadavky na sloupce. Ostatní SQL dotazy jsou již popsány méně detailně, protože se jedná o postupy velmi podobné a detailní rozbor každého řádku kódu není nutné v této diplomové práci rozebírat.

Větší rozdíl v postupu bylo nutné uplatnit u příbytků a transferu majetků. Tyto postupy bylo nutné uplatnit z důvodů popsaných v daných kapitolách, tedy řešit pomocí klauzule UNION a spojit tak dva SQL dotazy dohromady.

Všechny SQL kódy jsou zcela funkční a byly ověřeny programátory společnosti NESS s.r.o.. Celkové sumy majetků, jsou totožné se skutečností, což prokazuje korektnost těchto kódů.

V průběhu konzultací a ladění programů bylo zjištěno, že některé atributy u určitých typů majetků nejsou příliš potřeba, a že časem se některé atributy nejspíše eliminují. Tato problematika ovšem už není předmětem této diplomové práce a jedná se spíše o kosmetické úpravy, které není problém uplatnit.

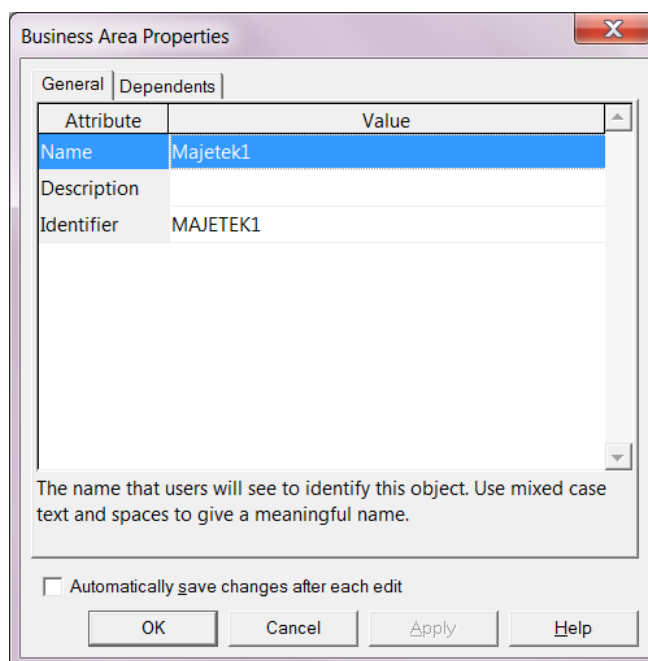
Modře vyznačené atributy jsou dosazeny na konkrétní údaje pro účely testování kódu. Po doladění těchto podmínek je nutné je provázat mezi sebou, tak aby nebyly dosazeny konkrétní hodnoty.

4.6 Tvorba reportů v Oracle BI Discoverer

V této kapitole je popsána tvorba hlavního výstupu této práce – reportů. SQL dotazy vybírají potřebná data, která rozdělují majetky do správných sekcí z databází Oracle. Nyní je nutné v Discovereru nastavit potřebné hodnoty LOV a parametry, pro správnou funkci parametrů. Nejdříve je ale nutné provést nutná nastavení pomocí Oracle BI Discoverer Administrator. Tento proces nastavování je vysvětlen na kategorii aktivního majetku pro demonstraci. Nastavení ostatních druhů majetku je provádí obdobně a postupy a obrázky jsou pro další druhy obdobné. Tento proces nastavování je ovšem částečně nepovinný, protože lze do Discovereru dosadit i kódy s „pevně“ napsanými parametry. Předepsat a dosazovat hodnoty ze seznamu LOV, je však pochopitelně pohodlnější a uživatelsky přívětivější.

Oracle BI Discoverer Administrator

Před samotnou volbou filtrace a tvorbou reportů je nutné vytvořit tzv. pracovní oblast (Business area). Ve své podstatě se jedná o seskupení tabulek, které se týkají určité oblasti dat (např.: účetní oblasti, logistika, výrobní oblasti apod.)



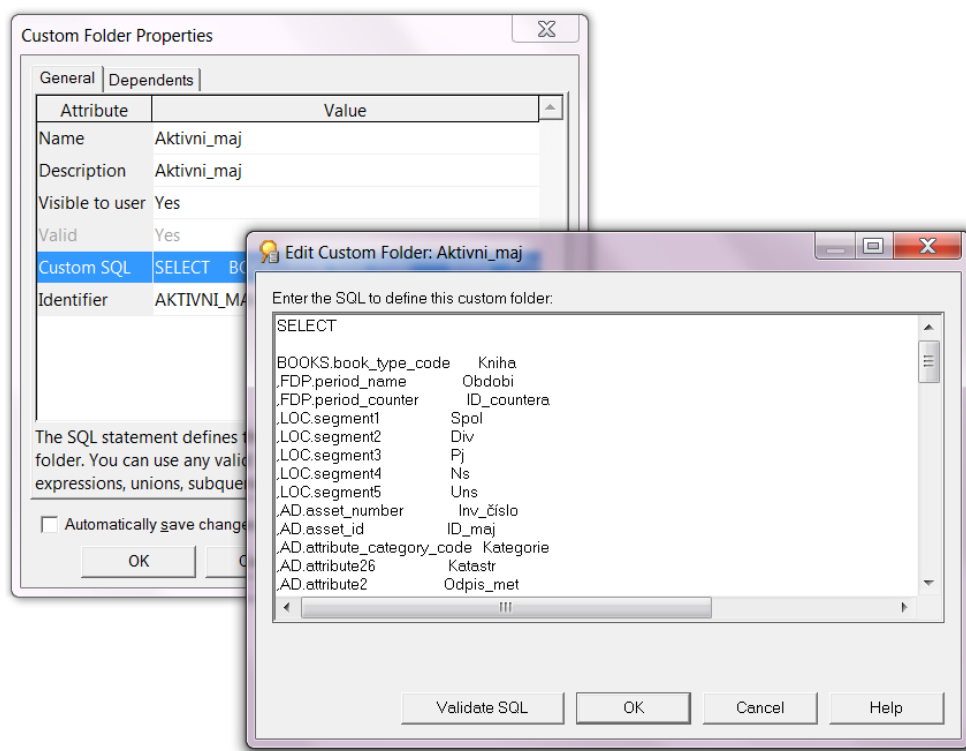
Obrázek 4.17 - Business area properties

Poté se pomocí administrátoru tvoří složky a položky připadající příslušné business area. Složky poté sdružují shluk podobných položek. Složky mohou být:

- jednoduché – položka založena na základě jednoho sloupce nebo jedné tabulky v databázi,

- komplexní – založena na více sloupcích z databáze,
- vlastní nastavení – založena na komplexním SQL výrazu.

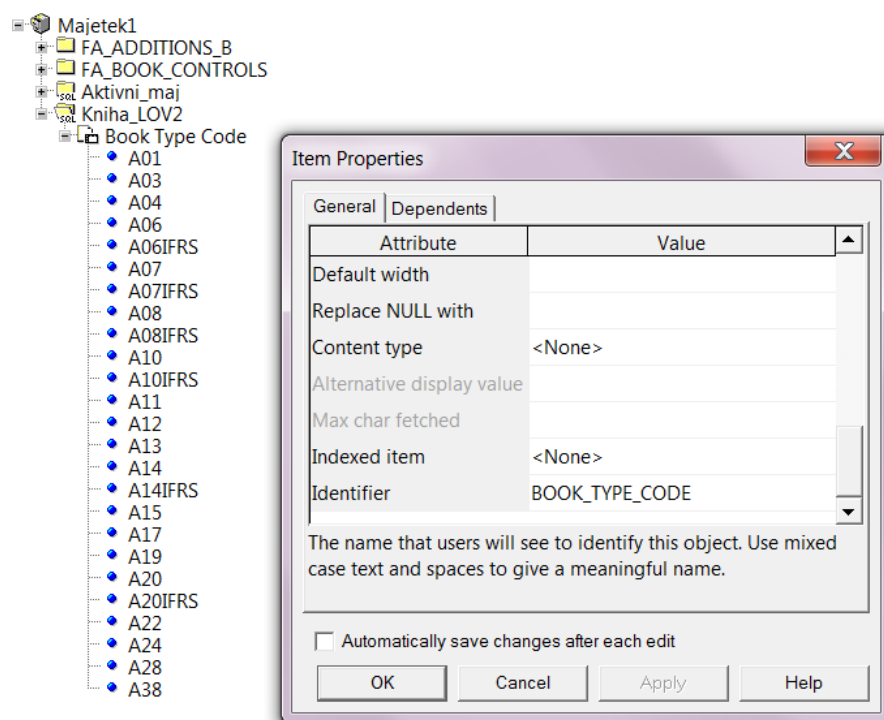
V této roli administrátoru se také přiřazují práva přístupů k daným business areám či složkám.



Obrázek 4.18 - Vlastní nastavení pro složku

Před zahájením tvorby reportů je zapotřebí vytvořit seznamy hodnot (List of values – LOV), které se poté dosazují za parametry pro výběry specificky vybíraných dat (filtrace).

K tomuto úkolu slouží také Oracle BI Discoverer Administrator, ve kterém takové seznamy můžeme vytvářet a spravovat. Na obrázku 4.19 lze vidět vytvořený LOV pro atribut `book_type_code`, tedy tento atribut nyní bude poskytovat pouze seznamy daných knih. Tyto seznamy LOV lze také omezit užším příkazem SELECT. Toto může posloužit například v případě, že nechceme zobrazovat určitý druh knih apod.

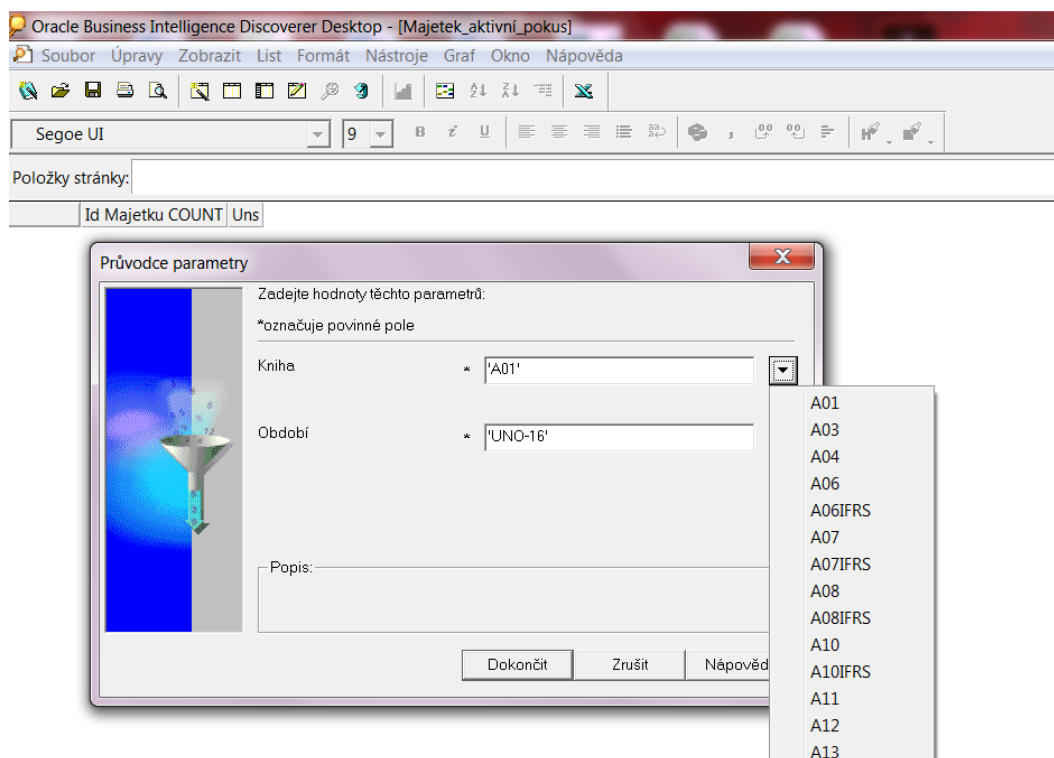


Obrázek 4.19 - LOV dle účetní knihy

Tyto seznamy hodnot se můžou vytvořit pro všechny modře vyznačené atributy z kapitoly 4.13 a dávat tak uživatelům určitý druh usnadnění práce s databázemi.

Discoverer Desktop

V programu Discoverer Desktop se vytvořené LOV seznamy dosadí do potřebných polí. V tomto případě jsou pole povinná a program upozorňuje na jejich vyplnění při každém spuštění sešitu. Na obrázku 4.20 je k nahlédnutí otevřený seznam účetních knih z atributů `book_type_code`. Další parametr je vhodné vytvořit pro omezení měsíčního období, které je obsaženo v atributu `period_name` v řetězcové podobě.



Obrázek 4.20 - Průvodce parametry

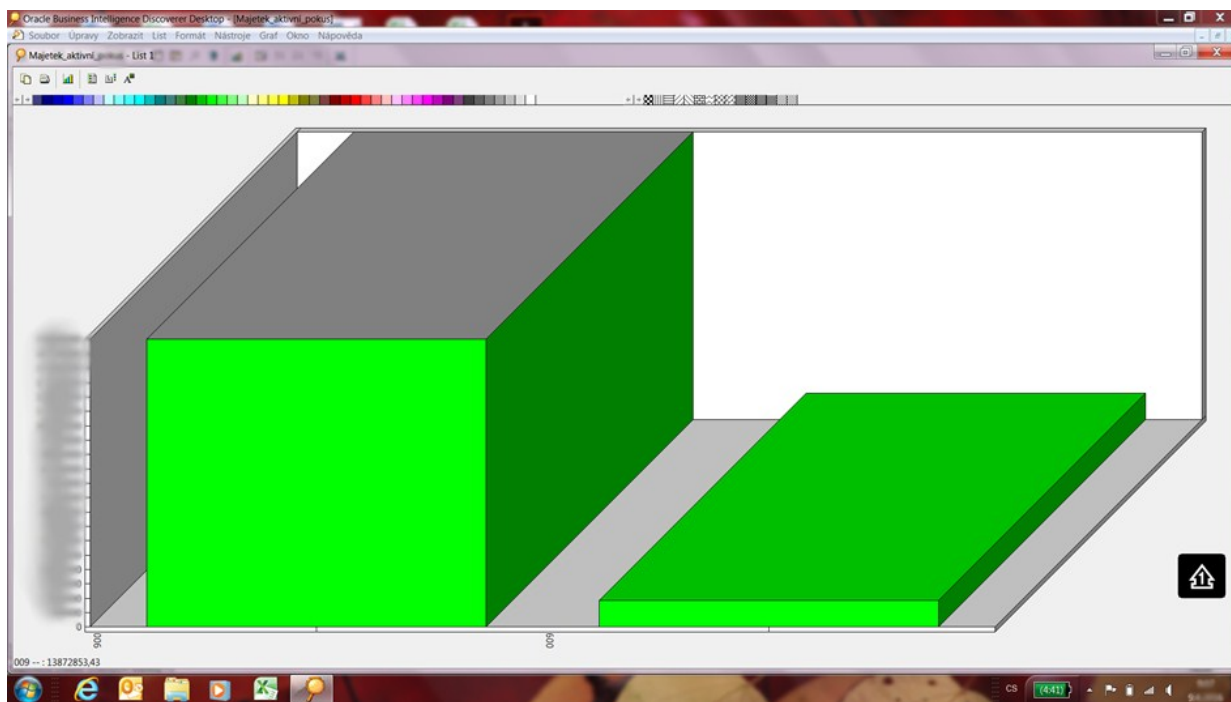
Po volbě parametrů například na hodnoty účetní knihy A01 a období UNO-16, lze už bezpečně tvořit reporty.

Analogicky přistupujeme také k nastavení ostatních druhů majetku

4.6.1 Tvorba reportů

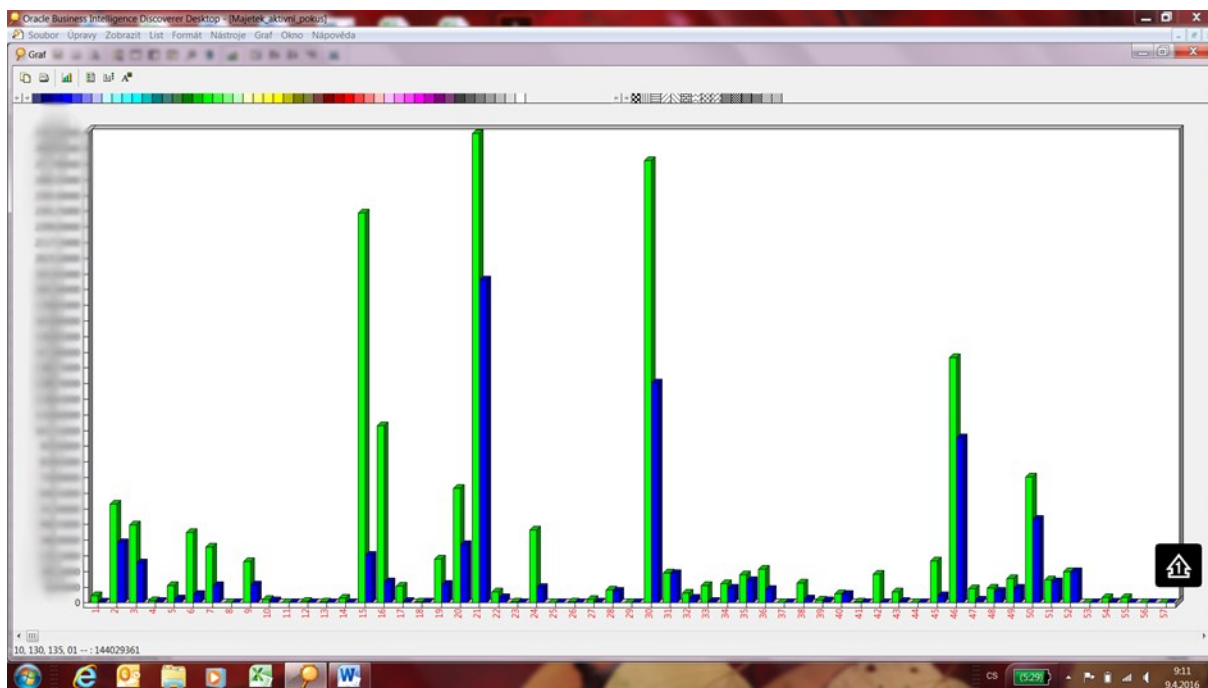
Nyní stačí již tvořit reporty dle potřeb klienta. K tomuto slouží Oracle BI Discoverer Desktop. Výsledný sešit se tvoří z jednotlivých listů nebo stránek. Sešity a listy v Oracle BI Discoverer jsou ekvivalentní listům v tabulkovém editoru MS Excel. Jeden list představuje jeden výběr z tabulek, seskupen dle zadaných kritérií. Každý list je tedy od sebe zcela nezávislý. V EBS Oracle Desktop byly vytvořeny reporty pro názorné zobrazení, za účelem demonstrace možností a variant vizualizace v Oracle BI Discoverer:

Na obrázku 4.21 lze vidět sloupcový graf znázorňující sumy pořizovacích cen za dané divize v oblasti aktivního majetku. Jedná se o účetní knihu A10 v měsíčním období leden 2016. V grafu můžeme vidět dva sloupce, přičemž jeden zcela převažuje nad druhým svou hodnotou. Jedná se o levý sloupec, který znázorňuje divizi s kódem 900. Pravý sloupec poté zobrazuje divizi s kódovým označením 009.



Obrázek 4.21 - Celkové pořizovací ceny dle divize aktivního majetku

Obrázek 4.22 znázorňuje report sloupcovým grafem. Na ose x jsou k vidění čísla nákladových středisek. Osa y představuje celkové částky pořizovací ceny a odpisů majetku. Zelené sloupce znázorňují pořizovací ceny a sloupce modré vykreslují měsíční odpisy aktivního majetku. Jedná se o účetní knihu A10 s účetním obdobím leden 2016.



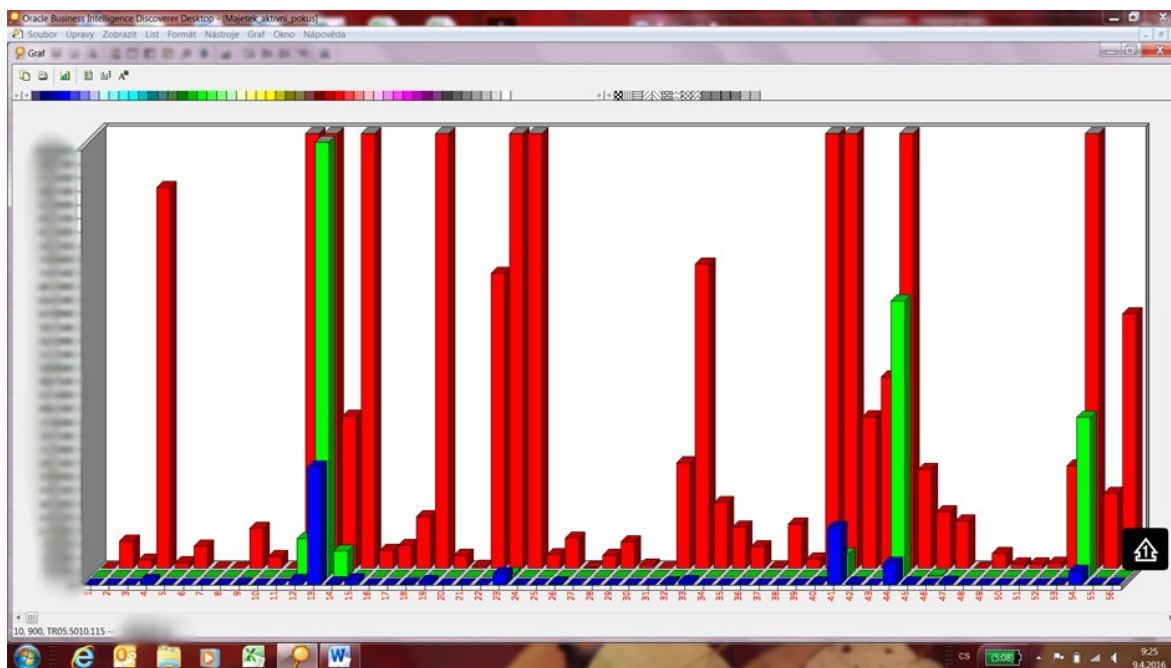
Obrázek 4.22 - Pořizovací cena a měsíční odpisy za jednotlivá UNS aktivního majetku

Na obrázku 4.23 je zobrazen koláčový graf, který zobrazuje procentní podíl měsíčních odpisu za divize. Podíl 98% připadá divizi s kódovým označením 900 a je reprezentován žlutou plochou. Naproti tomu modrá plocha představuje divizi 009 s 2 % podílem v celkové společnosti. Opět se jedná o účetní knihu s parametrem A10 a období leden 2016 aktivního majetku.



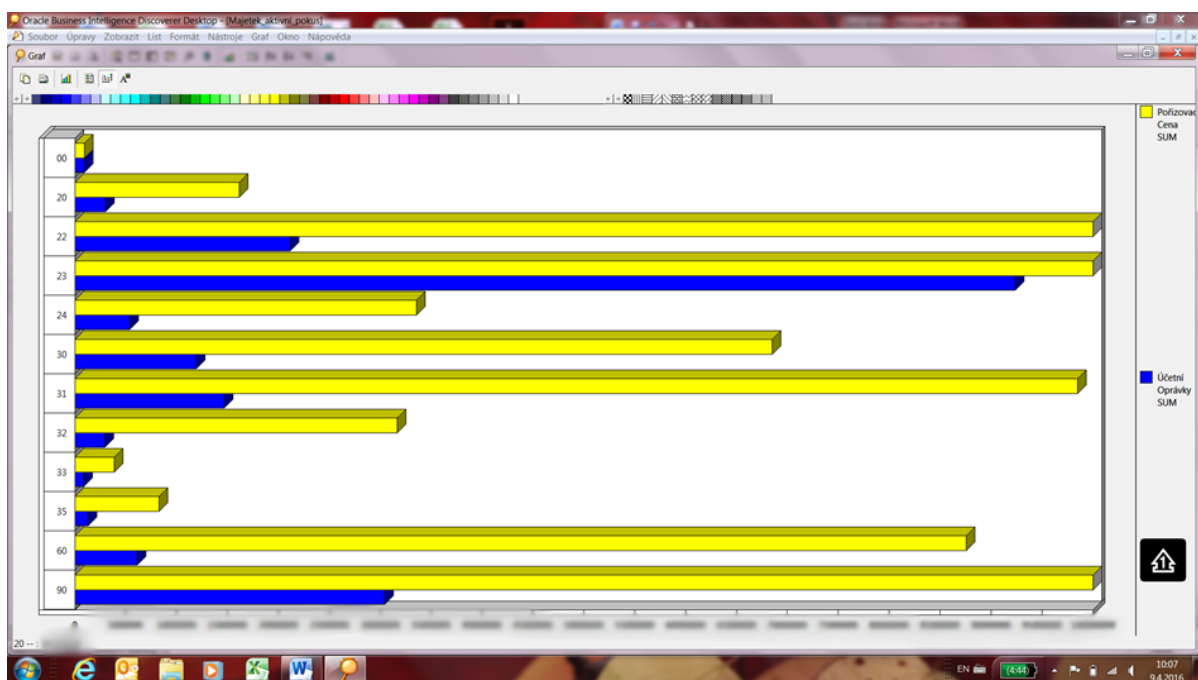
Obrázek 4.23 - Měsíční odpisy za jednotlivé divize aktivního majetku

Volba mnohonásobného sloupcového grafu je nahlédnutí na obrázku 4.24. Jedná se o počty kategorií majetků, měsíční odpisy a oprávky za jednotlivé účty. Jde opět o daňovou knihu s kódem A10 a v účetním období leden 2016. Jedná se o kategorii aktivního majetku.



Obrázek 4.24 - počet kategorií, měsíční odpisy a oprávky za jednotlivé účty v jednotlivých kategoriích majetku - aktivní majetku

Na obrázku 4.25 je k nahlédnutí jiný typ sloupcového grafu, jenž Discoverer umožňuje. Sloupce se vynášejí do horizontálního směru. Jedná se o totožné účetní období jako v minulých případech, tedy o leden 2016 a knihu A20. V grafu můžeme vidět vynesenu pořizovací cenu, kterou reprezentují žluté sloupce a účetní oprávky, které reprezentují sloupce modré. Tyto dvě veličiny jsou vyneseny za jednotlivá UNS v kategorii aktivního majetku.



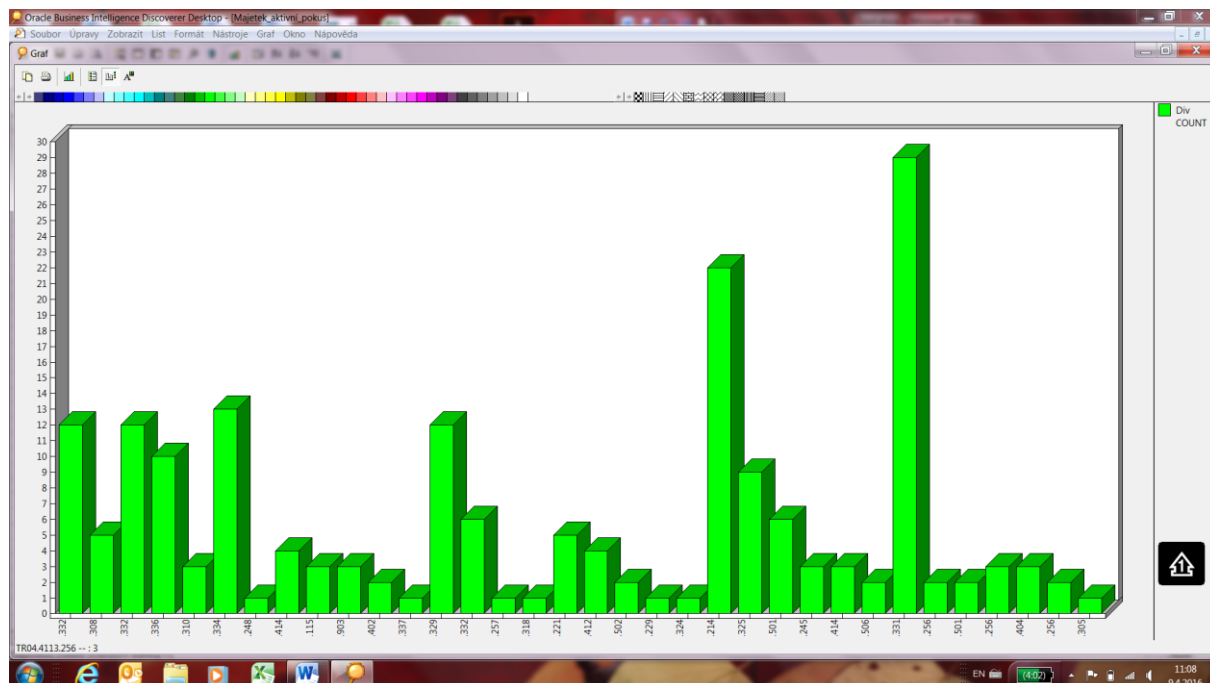
Obrázek 4.25 - Pořizovací cena a účetní oprávky za v jednotlivých UNS

Obrázek 4.26 vyobrazuje křížovou tabulku za období prosinec 2015 a účetní knihu s parametrem A20. Ve sloupcích jsou veličiny pořizovací cena, účetní oprávky, sazba a měsíční odpis. Tyto veličiny jsou vypsány v tabulce v závislosti na UNS. Jedná se o aktivní majetek.

	00	20	22	23	24	30	31	32	33	35	60	90
	299	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Pořizovací Cena SUM												
Účetní Oprávky SUM												
Sazba SUM												
Měsíční Odpis SUM												

Obrázek 4.26 - Kontingenční tabulka

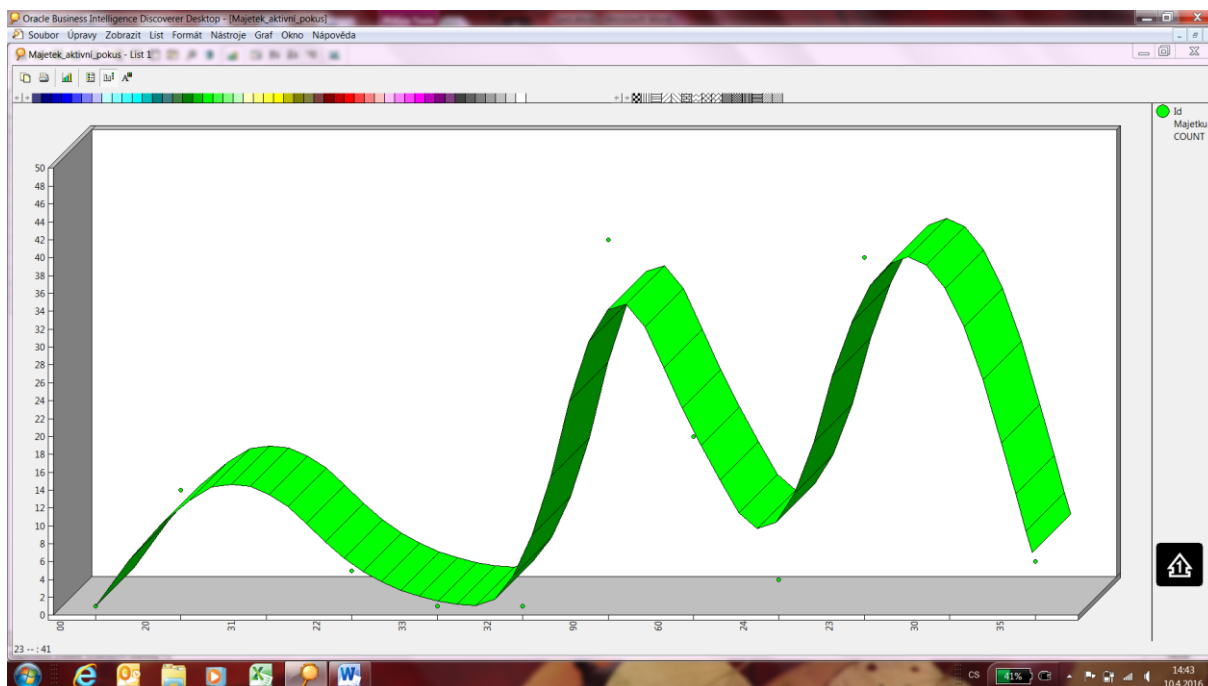
Počet kategorií majetků za dané divize je vyobrazen v grafu 4.27. Jedná se opět o jednoduchý sloupcový graf. Je vyobrazeno účetní období prosinec 2015 a účetní kniha A20 aktivního majetku.



Obrázek 4.27 - Počet kategorií majetku v dané divizi

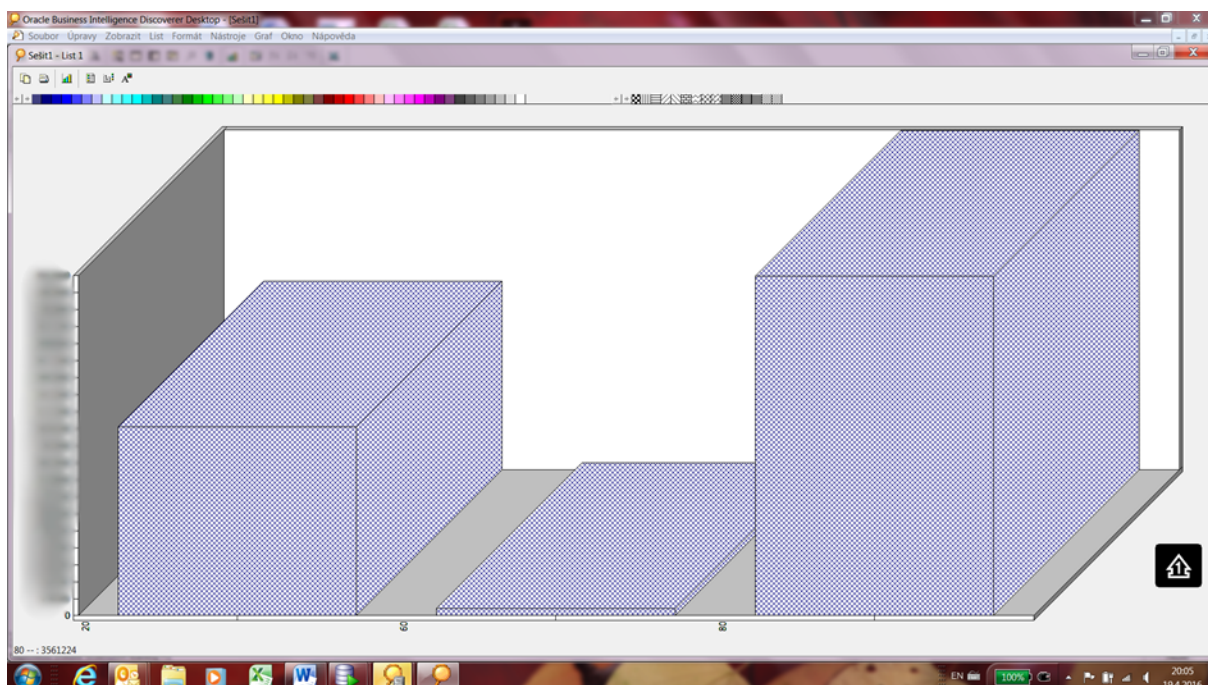
Počet kategorií v dané divizi

V grafu 4.28 je k nahlédnutí liniový 3D graf zobrazující celkové sumy aktivního majetku za jednotlivá UNS ve společnosti. Jde o účetní knihu A20 a účetní období leden 2016 aktivního majetku.



Obrázek 4.28 - Celkový počet kusů majetku za jednotlivá UNS

Na obrázku 4.29 lze vidět sloupcový graf. Jednotlivé sloupce představují jednotlivá Pj a velikosti sloupců představují celkové pořizovací ceny. Jedná se o období srpen 2011 a kniha A10. Kategorie vyřazeného majetku.



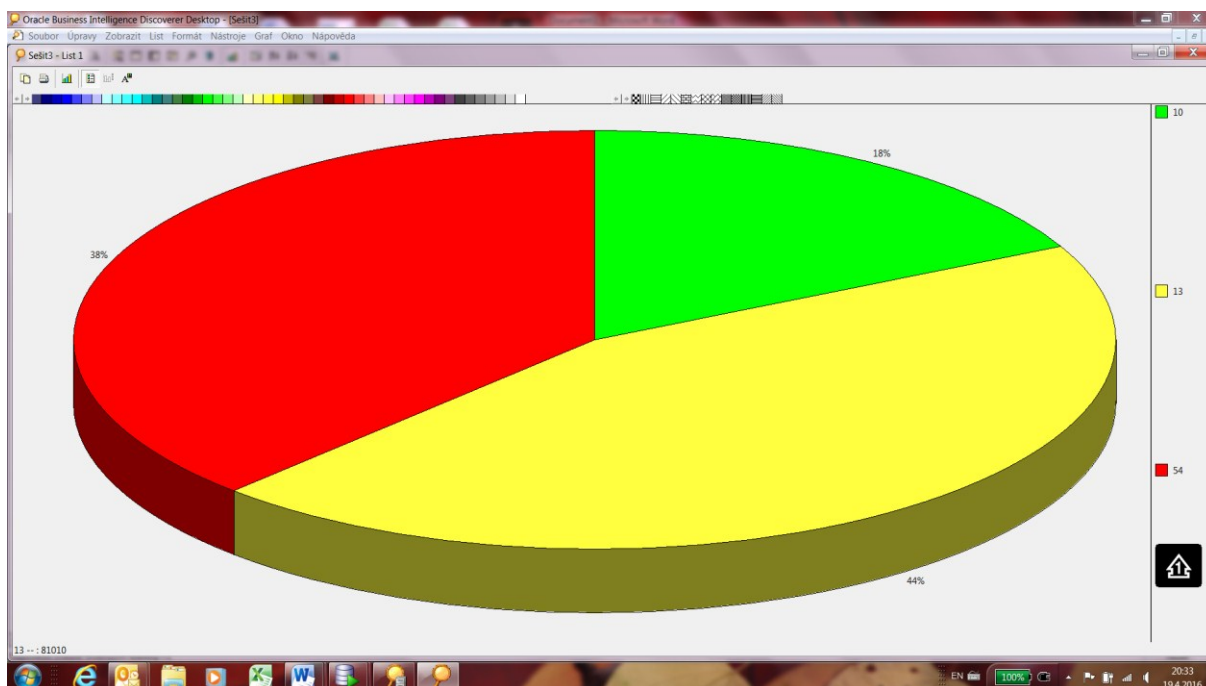
Obrázek 4.29 - Součet pořizovacích cen členěno do Pj

Na obrázku 4.30 se nachází tabulka hodnot s celkovou sumou na sloupci měsíční odpis. Jedná se o období říjen 2015, účetní knihu A10 a kategorii majetkových přírůstků.

	Knih	Období	Attr	Spot	Div	Pj	Ns	Uns	Cislo	Kategorie	Ad Assetid	Katastr	Popis Parc	Uvedeno Dne	Ukonc Odp	Sazba SUM	Cena SUM	Puvodni Cena SUM	Porizovací Cena SUM	Mes Odpis SUM	Účetní Opráve
1	A10	RU-15	10	900			756	00	07651TR05.5140;1141542				Kamenný	2015 09	2013 06						
2	A10	RU-15	10					00	07651TR05.5140;1141543					2015 09							
3	A10	RU-15	10					20	07699TR31.0000;1141506					2015 10							
4	A10	RU-15	10					01	07651TR02.2100;1141562					2015 10							
5	A10	RU-15	21				6	60	07699TR31.0000;1141503					2015 10							
6	A10	RU-15	10					80	07699TR31.0000;1141504					2015 10							
7	A10	RU-15	10					80	07699TR31.0000;1141505					2015 10							
8	A10	RU-15	10					60	07699TR31.0000;1141502					2015 10							
9																					
10	A10	RU-15	10				8	10	07699TR31.0000;1141507					2015 10							
11	A10	RU-15	10					00	07651TR06.6230;1141422					2015 07							
12	A10	RU-15	10					00	07651TR06.6230;1141424					2015 07							
13	A10	RU-15	10					00	07651TR06.6230;1141423					2015 07							
14																				Součet 1	

Obrázek 4.30 - Sestava všech hodnot s dílčím součtem.

Obrázek 4.31 vyobrazuje koláčový graf majetkových převodů v procentech za jednotlivá Pj. Jedná se o období říjen roku 2015.



Obrázek 4.31 - koláčový graf majetkových převodů.

Dílčí shrnutí podkapitoly

Pro příklad je uvedeno několik typů a variant možností těchto reportů. Je samozřejmě možné použít i jednoduché tabulky či tabulky křížové, pro zobrazení závislostí veličin. Je však mnohem záživnější a zajímavější zkoumat data ve formě grafických aparátů, ze kterých je čtenáři ihned jasné, která veličina převažuje nad jinou a další vztahy mezi veličinami obecně.

Dá se tedy říci, že dochází k razantní změně v možnostech reportingu pro modul Majetek. Oproti sestavám z interního systému se nyní naskýtá mnoho jiných možností, a rozhraní Discovereru je pro uživatele téměř intuitivní.

Jedinou výtkou či nevýhodou Discovereru je, že nelze měnit vzhled grafů. Dle obrázků je vidět, že se jedná o zastaralejší vzhledy. Ovšem pro vypovídající funkci naprosto dostačují. V dnešní době se už vyskytují reporty, které jsou vzhledově moderní a navíc upravovatelné dle potřeb uživatele například pomocí XML souboru. Tato funkce by velice prospěla případné nové verzi programového vybavení Discoverer.

4.7 Celkové zhodnocení

Úkolem této kapitoly bylo vypracovat SQL dotazy pro čtyři druhy majetku, poté pevně dosazené testovací parametry zaměnit v Discovereru za seznamy LOV pro větší uživatelskou přívětivost aplikace. Dále bylo vhodné představit a demonstrovat na příkladech možnosti reportingu v Discovereru a to jak graficky tak i s užitím určitých funkcí. Mezi takovou základní funkci patří mezisoučet nebo součet za sloupec.

Tabulka 4.10 shrnuje dosažené cíle a můžeme zde vidět úspěšné splnění hlavních a klíčových cílů této práce – tedy tvorby SQL dotazů, vypracování seznamů LOV a parametrizace.

Další dílčí cíle jsou neméně důležité. Úkolem je demonstrovat základní možnosti a výstupy z programového vybavení Discoverer. K tomuto úkolu byl použit převážně aktivní typ majetku, ovšem pro úplnou demonstraci byly užity i majetky zbylé. Většina variant, až na majetek přírůstků byla vyobrazena v grafických aparátech. Majetek přírůstků byl pro změnu zobrazen s dílčím součtem v tabulce. Je zřejmé, že variant užití je mnoho a autor zvolil jen vzorek možných variant možností reportingu.

Z tabulky 4. 10 je zřejmé, že je modul připraven pro reporting a nic nebrání analytikům a uživatelům si tvořit reporty podle vlastních potřeb a to ve vybavení v jakém jsou v prostředí Oracle zvyklí.

	Aktivní majetek	Majetkové převody	Majetkové přírůstky	Vyřazený majetek
Obrázek 4.21	✓			
Obrázek 4.22	✓			
Obrázek 4.23	✓			
Obrázek 4.24	✓			
Obrázek 4.25	✓			
Obrázek 4.26	✓			
Obrázek 4.27	✓			
Obrázek 4.28	✓			
Obrázek 4.29				✓
Obrázek 4.30			✓	
Obrázek 4.31		✓		

Tabulka 4.10 – Zhodnocení výstupů

5 Závěr

Business intelligence je velmi atraktivním oborem v dnešní době a firmy si již plně uvědomují přínosy, které se z tohoto oboru naskýtají. V teoretické části byly přiblíženy tyto výhody a na základě výsledku těchto teorií je doporučení inovovat oblast BI ve společnosti nesporné.

Ze zadaných požadavků na projekt, který je předmětem této diplomové práce, je zřejmé, že zavedení rozšířenějšího typu reportingu v této organizaci a konkrétně na daný modul Majetek, je více než potřebné. Tento podnik totiž nese poměrně velkou zodpovědnost v majetkové evidenci, a velikost jejich databází je obrovská. Investice do řádného a vyhovujícího reportingového řešení je tedy zcela na místě a management Společnosti postupně své majetky implementuje do řešení více vyhovujících, než bylo doposud.

V teoretické části je nastíněn transformační proces v celé své škále a se všemi důležitými nástroji, stěžejními systémy a kompletní architekturou BI vybavení. Důraz byl kladen také na důležité části transformačního procesu jako je ETL či nejdůležitější typy datových skladů. V průběhu vykonávání práce bylo zjištěno, že několik kroků kompletního transformačního procesu nebylo třeba řešit, a proto bylo možné vynechat kroky jako návrh datového modelu. Jde tedy spíše o oblast směrem k návrhu operativního reportingu než směrem k návrhu multidimenzionálního modelování. Předmětem samotné teoretické části je i ekonomický subjekt majetku. Bylo tedy vhodné přiblížit a ujasnit i tento široký pojem, k čemuž posloužila směrnice Společnosti o klasifikaci majetků. V teoretické části jsou také věnovány úryvky poměrně novodobým a v oboru BI stále více důležitým tématům, jako jsou Big Data a s těmito daty související proces ELT.

V prakticko-metodologické části bylo vhodné napřed představit společnosti zadavatele a vykonavatele projektu, který je předmětem této diplomové práce. Zadavatelem projektu je velikán v hutním a železářském průmyslu Vítkovice a.s. Vykonavatelem tohoto projektu je izraelská firma Ness s.r.o.. Po letmém představení těchto společností následuje v praktické části kapitola analýzy výchozího stavu. V této kapitole je popsáno používané programové vybavení společnosti, které bylo nutné užít v této diplomové práci. Dále byly popsány možnosti pro reporting této organizaci a shrnuty jejich výhody a nevýhody. Z těchto analýz vyplynul důvod zadání tohoto projektu, protože bylo zjištěno, že možnosti pro reporting v této Společnosti jsou vážně nedostatečné. Poté již následuje kapitola implementace a řešení daného problému. V této kapitole je přiblížen datový model a tabulky, které jsou stěžejní pro tuto diplomovou práci a jsou také uvedeny klíčové atributy. Následuje pohled

na nejdůležitější části kódu SQL dotazů pro nastínění situace. Kompletní SQL kódy, které bylo nutné naprogramovat pro zákazníka, jsou ovšem tak rozsáhlé, že v textu jsou pouze výseky důležitých částí kódu. Kompletní SQL kódy jsou umístěny v přílohách. Kapitola navádění majetku byla vyžádána zadavatelem projektu, leč s řešením této diplomové práce příliš úzce nesouvisí. Tato kapitola ovšem může také sloužit jako podpora teoretické části této práce a může čtenáři ujasnit či dovysvětlit některé otázky týkající se majetku, jeho klasifikace a navádění. Nakonec bylo vytvořeno několik reportingů z Oracle BI Discoverer, které jsou prakticky hlavním výstupem této práce.

Cílem této práce bylo analyzovat dosavadní reportingové řešení ve Společnosti a dle daných požadavků na výstup poté implementovat data do programového vybavení, které již plně využívají ostatní typy modulů. Zadaní projektu je tedy striktní a jasné a i v případě nalezení vhodnějšího programového vybavení pro reporting, než je Oracle BI Discoverer, nebylo možné toto řešení uplatnit. Prostoru a možností pro analýzu jiných řešení je v dnešní době už mnoho a zvážit a analyzovat i jiné softwarové vybavení není nikdy od věci. Tato analýza může zajistit například úsporu nákladů v případě implementace open source nástrojů. Společnost si však také cení zvyků a své moduly implementují do programového vybavení Oracle BI Discoverer. Jedná se totiž o osvědčené programové vybavení od společnosti Oracle, které na které je zákazník již nějaký čas navyklý a nemá potřebu jej měnit.

Veškeré cíle této diplomové práce jsou tedy splněny. Výsledek totiž plně odpovídá zadání a užším specifikacím pro tuto práci, a proto se dá tvrdit, že cíle byly splněny ve svém plném rozsahu. Funkčnosti SQL kódu byly ověřeny programátory z firmy NESS a.s. a dle celkových sum výběrů odpovídají realitě. Po dalších konzultacích bylo zjištěno, že některé atributy není úplně vhodné umisťovat do všech sestav, protože jejich vypovídající schopnost v dané sestavě je takřka nulová. Toto jsou již spíše kosmetické úpravy a dají se hravě odstranit. Kódy byly předány dotyčným firmám.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje

- (1) NĚMEC, Radek. *Principy projektování a implementace systémů Business Intelligence*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3452-8.
- (2) BALLARD, Chuck. *Dimensional modeling: in a business intelligence environment*. 1st ed. San Jose: IBM International Technical Support Organization, 2006. ISBN 0738496448.
- (3) POUR, Jan, Miloš MARYŠKA a Ota NOVOTNÝ. *Business intelligence v podnikové praxi*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-065-2.
- (4) TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2728-8.
- (5) MUNDY, Joy, Warren THORNTHWAITE a Ralph KIMBALL. *The Microsoft data warehouse toolkit: with SQL server 2008 R2 and the Microsoft Business Intelligence toolset*. 2nd ed. Indianapolis, IN: Wiley, c2011.
- (6) LACKO, Ľuboslav. *Databáze: datové sklady, OLAP a dolování dat s příklady v Microsoft SQL Serveru a Oracle*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-969-0.

Internetové zdroje

- (7) Business Intelligence: TDWI -The Data Warehousing Institute. TDWI. TDWI: *The Data Warehousing Institute* [online]. [cit. 2012-01-28]. Dostupný z WWW: <http://tdwi.org/portals/business-intelligence.aspx>
- (8) Co se skrývá pod zkratkou ETL?. *systemonline.cz*. [online]. 3/2003 [cit. 2015-11-29]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/co-se-skryva-pod-zkratkou-etl.htm>
- (9) ETL (Extract-Transform-Load). *dataintegration.info*. [online]. 2015 [cit. 2015-11-29]. Dostupné z: <http://www.dataintegration.info/etl>
- (10) Nástroje business intelligence – struktura a integrační charakter. *cssi.cz*. [online]. 2005 [cit. 2015-11-29]. Dostupné z: www.cssi.cz/cssi/system/files/all/SI_05_2_tvrdikova.pdf
- (11) Datový sklad, OLAP, Business Intelligence. *pvasystems.cz*. [online]. [cit. 2015-12-01]. Dostupné z: <http://www.pvasystems.cz/cz/datovy-sklad-olap-business-intelligence/>

- (12) Základní principy multidimenzionálních databází. *is.mendelu.cz*. [online]. [cit. 2015-12-01]. Dostupné z: https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=5148
- (13) Data Warehousing – OLAP. *tutorialspoint.com*. [online]. [cit. 2015-12-01]. Dostupné z: http://www.tutorialspoint.com/dwh/dwh_olap.htm
- (14) Vítkovice a.s. Směrnice S-503/2014. ze dne 26.6.2014 Hospodaření s hmotným a nehmotným majetkem.
- (15) Fusion Middleware Configuration Guide for Oracle Business Intelligence Discoverer. <http://docs.oracle.com/>. [online]. 2015 [cit. 2016-02-04]. Dostupné z: http://docs.oracle.com/cd/E12839_01/bi.1111/b40107/overview.htm#BIDCG101
- (16) About TSG. *nesstsg.com*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-09]. Dostupné z: <http://www.nesstsg.com/#/about-tsg/coku>
- (17) Přehled historie. *Vitkovice Machinery Group*. [online]. 2009 [cit. 2016-02-09]. Dostupné z: <http://brtnik1.vitkovice.cz/9/cs/node/175>
- (18) Toad for Oracle. *Dell software*. [online]. 2016 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: <http://software.dell.com/products/toad-for-oracle/>
- (19) What is SQL Developer? *oracle.com*. [online]. Květen 2014 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/what-is-sqldev-093866.html>
- (20) SQL Developer. *Oraclefaq.com*. [online]. 16. 2. 2010 [cit. 2016-02-13]. Dostupné z: http://www.orafaq.com/wiki/SQL_Developer
- (21) Enterprise Data Warehouse Bus Architecture. *kimballgroup.com*. [online]. 2015 [cit. 2016-03-27]. Dostupné z: <http://www.kimballgroup.com/data-warehouse-business-intelligence-resources/kimball-techniques/kimball-data-warehouse-bus-architecture/>
- (22) The Data Warehouse Bus Architecture. <http://sqlmag.com/>. [online]. 24. 11. 2007 [cit. 2016-03-27]. Dostupné z: <http://sqlmag.com/database-administration/data-warehouse-bus-architecture>

Seznam zkratek

BI– Business Intelligence
DM– Data Mart
DSA– Data Staging Area
DW– Data Warehouse
ELT– Extraction, loading, transformation
ETL– Extraction, transformation, loading
IT– Informační technologie
KPI– Key Performance Indicator
ODS– Operational Data Storage
OLAP – Online Analytical Processing
SW – Software
XML – Extensible Markup Language
CSV - Comma-separated values
LOV – List of values

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;


- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);

- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;

- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;

- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 22.dubna 2016


.....

Petr Otáhal

Adresa trvalého pobytu studenta:
Bělský Les – Vlasty Vlasákové 16
700 30Ostrava

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Výňatek ze směrnice Společnosti o klasifikaci majetku

Příloha č. 2 – Kompletní SQL dotaz pro položkový výpis aktivního majetku

Příloha č. 3 – Kompletní SQL dotaz pro položkový výpis vyřazeného majetku

Příloha č. 4 - Kompletní SQL dotaz pro položkový výpis převodu majetku

Příloha č. 5 -Kompletní SQL dotaz pro položkový výpis přírůstků majetku

Přílohy

Příloha č. 1 – Výňatek ze směrnice Společnosti o klasifikaci majetku

Teorie Majetku z hlediska ekonomického

Stěžejním aspektem pro tuto práci je klasifikace majetku ve Společnosti. Je tedy vhodné vyjasnit pojem majetku konkrétně v této společnosti. Pro tento účel slouží směrnice z této společnosti. Zdrojem informací pro tuto kapitolu je směrnice Společnosti, s názvem Hospodaření s hmotným a nehmotným majetkem.

Obecná ustanovení

Ustanovení směrnice Hospodaření s hmotným a nehmotným majetkem (dále jen Směrnice) jsou uplatňována a závazná pro zaměstnance a organizační složky (kteří vykonávají činnosti dle této Směrnice) v rámci společností skupiny VÍTKOVICE a statutární orgány jednotlivých Společností zabezpečí aplikaci této směrnice.

- Předmětem této směrnice je stanovit rámcový postup při pořizování, evidenci, odepisování, inventarizaci, nájmu, převodu, správě, likvidaci a prodeji hmotného a nehmotného majetku ve společnostech skupiny VÍTKOVICE.
- Ustanovení této směrnice jsou ve Společnostech uplatňována v rozsahu mandátních a rámcových smluv uzavřených mezi Společnostmi a společností VÍTKOVICE REALITY DEVELOPMENTS s.r.o. (dále jen „VRD“) a VÍTKOVICE ACCOUNTING a.s. (dále jen „VACC“).
- Ve Společnostech, které nemají uzavřenou mandátní nebo rámcovou smlouvu pro výkon správy majetku s VRD, zabezpečuje činnosti stanovené touto směrnici úsek technického ředitele, nebo příslušný úsek správy majetku.
- Pokud v rámci evidence dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku jsou některé transakce v knihách majetku zajišťovány jinými útvary než účtárnou VACC, řídí se činnosti těchto útvarů upravené touto směrnici činnostmi zajišťovanými účtárnou VACC. Účtárna VACC zodpovídá za správné zaúčtování transakcí v rámci účetní závěrky. (*Směrnice S-503/2014, 2014*).

Hmotný majetek

Dle směrnice dělíme hmotný majetek na majetek odepisovaný a neodepisovaný. Směrnice se řídí podle zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů v platném znění a vyhlášky č. 500/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů se dělí na:

1. Dlouhodobý hmotný majetek odepisovaný:

a) samostatné movité věci, popřípadě soubory movitých věcí se samostatným technickoekonomickým určením, jejichž vstupní cena je vyšší než 40 000,- Kč a mají provozně-technické funkce delší než jeden rok. Za samostatné movité věci se považují také výrobní zařízení, jakož i předměty sloužící k provozování služeb a účelová zařízení a předměty, které s budovou nebo se stavbou netvoří jeden funkční celek, i když jsou s ní pevně spojeny. Za samostatné movité věci se považují i předměty z drahých kovů bez ohledu na jejich ocenění.

Souborem movitých věcí se samostatným technickoekonomickým určením se rozumí dílčí část výrobního či jiného celku. Soubor movitých věcí je nutné evidovat zvlášť tak, aby byly zajištěny průkazné technické i hodnotové údaje o jednotlivých věcech zařazených do souboru, určení hlavního funkčního předmětu a o všech změnách souboru (přírůstky, úbytky) včetně údajů o datu změny, rozsahu změny, vstupních cenách jednotlivých přírůstků nebo úbytků, celkové ceny souboru věcí a dále částky odpisů, jejich změn, vyplývajících ze změny vstupní ceny souboru. Soubor movitých věcí se zařazuje do odpisové skupiny podle hlavního funkčního předmětu.

b) budovy, domy a byty nebo nebytové prostory vymezené jako jednotky zvláštním předpisem, bez ohledu na jejich vstupní cenu,

c) stavby s výjimkou provozních důlních děl, drobných staveb na pozemcích určených k plnění funkcí lesa,

d) pěstitelské celky trvalých porostů s dobou plodnosti delší než tři roky,

e) dospělá zvířata a jejich skupiny, jejichž vstupní cena je vyšší než 40 000 Kč,

f) jiný majetek

- technické zhodnocení a výdaje na otvírky nových lomů, pískoven a hlinišť, pokud nezvyšuje vstupní a zůstatkovou cenu hmotného majetku,

- technické rekultivace,

- výdaje hrazené nájemcem, které podle zvláštních předpisů tvoří součást ocenění hmotného majetku pronajatého formou finančního pronájmu s následnou koupí najatého hmotného majetku, a které v úhrnu se sjednanou kupní cenou ve smlouvě převyšují u movitého

majetku hodnotu 40 000,- Kč (např. clo, náklady na dopravu, montáž, zprostředkovatelská úplata – provize a jiné úplaty související s uzavřením smlouvy).

Dlouhodobý hmotný majetek neodepisovaný:

a) pozemek – bez ohledu na jeho pořizovací cenu. Jedná se o pozemky, jehož součástí jsou i porosty. Součástí pozemku nejsou stavby. Přeceňování pozemků v účetnictví v průběhu činnosti nelze provádět.

b) umělecké dílo, které je hmotným majetkem a není součástí stavby a budovy, předměty muzejní a galerijní hodnoty, popřípadě jejich soubory v muzeích a památkových objektech,

c) bezúplatně převedený majetek podle smlouvy o finančním pronájmu s následnou koupí najaté věci, pokud výdaje (náklady) související s jeho pořízením nepřevyší 40 000 Kč,

d) pěstitelský celek trvalých porostů s dobou plodnosti delší než 3 roky, jež nedosáhl plodonosného stáří,

e) hydromeliorace do 2 let po jejím dokončení,

f) movitá kulturní památka a soubory movitých kulturních památek,

g) hmotný majetek převzatý povinně bezúplatně podle zvláštních právních předpisů,

h) inventarizační přebytky hmotného majetku zjištěné podle zvláštního právního předpisu, pokud nebyly při zjištění zaúčtovány ve prospěch výnosů,

i) hmotný movitý majetek nabytý věřitelem v důsledku zajištění závazku převodem práva,

j) hmotný majetek, jehož bezúplatné nabytí bylo předmětem daně darovací a bylo v době nabytí od daně darovací osvobozeno,

k) najatý hmotný majetek včetně hmotného majetku, který je předmětem smlouvy o finančním pronájmu s následnou koupí najatého hmotného majetku nebo obdobné smlouvy uzavřené v zahraničí, pokud odpisy nebo položky obdobného charakteru uplatňuje jiná osoba než vlastník.

Příslušenství hmotného majetku jsou předměty, které tvoří s hlavní věcí jeden majetkový celek a jsou součástí jeho ocenění a evidence. Příslušenství je součástí dodávky hlavní věci, nebo se k hlavní věci přiřadí dodatečně, tj. technickým zhodnocením.

Technické zhodnocení hmotného majetku (dále jen TZHM) jsou výdaje:

- na dokončené nástavby, přístavby, stavební úpravy a zateplení pláště stavby

- rekonstrukce a modernizace majetku, pokud převýšily u jednotlivého hmotného majetku v úhrnu za kalendářní rok částku 40 000,- Kč.

TZHM je evidováno na samostatném inventárním čísle v případě, že se jedná:

a) o TZHM, k jehož účtování a odpisování je oprávněn nabyvatel užívacího práva nebo uživatel, liší-li se od vlastníka (TZHM najatého majetku).

b) o TZHM drobného hmotného majetku (zatřídí se do odpisové skupiny, do které by patřil majetek, na kterém bylo TZHM provedeno a odpisuje se samostatně dle stanoveného odpisového plánu),

c) o TZHM majetku, které nezvyšuje jeho pořizovací cenu – zatřídí se do odpisové skupiny, ve které je zatříděný hmotný majetek.

TZHM zvyšuje u odpisovaného hmotného majetku vstupní, nebo zůstatkovou cenu a to ve zdaňovacím období kdy je dokončeno a uvedeno do stavu způsobilého obvyklému užívání.

TZHM je souhrn výdajů, nikoliv věcí se kterou by se dalo samostatně nakládat (např. prodat).*(Směrnice S-503/2014, 2014).*

Nehmotný majetek

Nehmotným majetkem je identifikovatelné nepeněžní aktivum bez fyzické podstaty držené za účelem použití ve výrobě nebo při dodávkách zboží nebo služeb, případně pro účely pronájmu nebo pro administrativní služby, které splňuje všechny následující kritéria:

- 1) Doba použitelnosti delší než jeden rok;
- 2) Ocenění vyšší než 60 tis. Kč;
- 3) Identifikovatelnost
- 4) Kontrola (ovládání)
- 5) Budoucí ekonomický prospěch
- 6) Pořizovací cenu aktiva lze spolehlivě určit.

Základní členění dlouhodobého nehmotného majetku (dále jen „DNM“):

a. 013 - počítačový software, který není součástí hardwaru (včetně licencí k provozování softwaru):

- i. nakoupený;
- ii. pořízený vlastní činností k obchodování;

b. 012 - nehmotné výsledky vlastního vývoje (splňující kritéria pro uznání nehmotného aktiva, viz směrnice S-504);

c. 014 - nakoupené ocenitelné práva:

- i. ochranné známky;
- ii. licence a koncese;
- iii. autorská práva, patenty a ostatní výrobní práva;
- iv. audiovizuální díla;
- v. ostatní průmyslová práva – výrobní dokumentace, know-how, apod.;

d. 019 - emisní povolenky a preferenční limity;

- i. bezplatně nabyté;
- ii. nabyté za úplatu;

e. nedokončená nehmotná aktiva:

- i. 041 - pořízení dlouhodobého nehmotného majetku;
- ii. 051 - zálohy poskytnuté na pořízení dlouhodobého nehmotného majetku;

f. 011 - zřizovací výdaje (mohou být pouze v CAS, v IFRS se neevidují jako nehmotné aktivum);

g. 015 – goodwill;

h. 019 - ostatní nehmotná aktiva.

Software je počítačový program chráněný autorskými právy:

- vytvořeny vlastní činností k obchodování anebo nakoupený od jiných osob,
- včetně licencí k provozování softwaru a
- který není součástí hardwaru.

Nehmotné výsledky vlastního vývoje jsou výsledky duševní činnosti lidí splňující kritéria pro uznání nehmotného aktiva, a které jsou určeny k obchodování.

Ocenitelná práva jsou výsledky duševní činnosti, které jsou předmětem právní ochrany a další práva, kterými účetní jednotka disponuje. Konkrétně k předmětům z práv průmyslového vlastnictví patří vynálezy a patenty jako právní forma ochrany tohoto vynálezu, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky, obchodní jméno, zlepšovací návrhy apod., pokud jsou tyto předmětem právní ochrany. Souhlas k využívání vynálezu chráněného patentem se uděluje licenční smlouvou zapsanou u Úřadu průmyslového vlastnictví.

Nedokončená nehmotná aktiva představuje pořizovaný dlouhodobý nehmotný majetek po dobu jeho pořizování do uvedení do stavu způsobilého k užívání a krátkodobé a dlouhodobé zálohy poskytnuté na pořízení dlouhodobého nehmotného majetku.

Zřizovací výdaje jsou souhrnem výdajů vynaložených na založení účetní jednotky do okamžiku jejího vzniku, zejména soudní a správní poplatky, výdaje na pracovní cesty, odměny za zprostředkování a poradenské služby a nájemné. Zřizovacími výdaji nejsou zejména výdaje na pořízení dlouhodobého majetku a zásob, na reprezentaci nebo výdaje související s přeměnou společnosti nebo družstva.

Za dlouhodobý nehmotný majetek se dále považuje:

Technické zhodnocení dlouhodobého nehmotného majetku (dále jen „TZNM“), jehož ocenění převyšuje částku 40 000 Kč, a to při splnění podmínek uvedených v předešlém odstavci, k jehož účtování a odpisování je oprávněn nabyvatel užívacího práva k dlouhodobému nehmotnému majetku, o kterém neúčtuje jako o majetku, nebo technické zhodnocení drobného dlouhodobého majetku. TZNM zvyšuje vstupní cenu nehmotného majetku, přičemž za technické zhodnocení se považují výdaje na ukončené rozšíření vybavenosti či použitelnosti nehmotného majetku, nebo zásahy, které mají za následek změnu účelu nehmotného majetku.

Věci vzniklé při pořizování dlouhodobého nehmotného majetku, zejména prototypy, modely a vzorky, pokud nejsou vyřazeny například v důsledku prodeje nebo likvidace, se v případě dalšího využití ve vlastní činnosti zaúčtují na příslušný majetkový účet. V případě variantního postupu při pořizování DNM nebo jeho části jsou součástí ocenění DNM všechna variantní řešení.

Drobný dlouhodobý nehmotný majetek (dále jen dDNM) obsahuje majetek stanovený v předcházejících odstavcích, jehož doba použitelnosti je delší než jeden rok a jeho ocenění nepřevyšuje částku 60 000 Kč. (*Směrnice S-503/2014, 2014*).

Další definice vztahující se na hospodaření s majetkem

Zde je uveden stručný zkrácený výpis dalším, méně důležitých definic vztahujících se na hospodaření s majetkem:

Nemovitosti jsou stavby či pozemky, které jsou pevně spojeny se zemí základem.

Správa majetku je soustavná činnost okolo majetku od času jeho pořízení až po jeho likvidaci nebo prodej. Za stav majetku odpovídají zaměstnanci ve vedoucí funkci Společnosti, kteří tento majetek vlastní a evidují jej.

Správce majetku je zaměstnanec na základě písemného ověření. Viz. Odstavec výše.

Údržba je souhrn úkonů zabezpečujících technickou způsobilost či použitelnost užívání majetku Společnosti.

Oprava je souhrn činností, jejichž účelem je částečně či maximálně odstranit následky fyzického, mechanického opotřebení, či odstranit výrobní vady majetku. Oprava generální je

oprava v rozsahu mezních tolerancí a obnovuje původní technické aspekty majetku. Spočívá v úplné demontáži majetku a úpravě dílů či částí.

Renovace je oprava, při které je opotřebené části navrácen její tvar či rozměr.

Preventivní údržba je údržba prováděna v předem stanovených časech a intervalech a její účel spočívá ve snížení pravděpodobnosti selhání či poruch majetku.(Systemonline.cz, 2003).

Pořizování hmotného a nehmotného majetku – DHM a DNM je pořizuje koupí, tvorbou z vlastní činnosti, darem či jiným převodem podle právních předpisů, bezúplatným převodem či formou leasingu (koupě najaté věci).(Směrnice S-503/2014, 2014).

Evidence hmotného a nehmotného majetku

Účtování hmotného a nehmotného majetku má na starosti účtárna VACC a účtárny Společnosti dle platných legislativních norem o účetnictví. K účtování se využívají aplikace příslušného informačního systému – modulu Majetek. V současnosti využívané informační systémy pro vedení účetnictví Společnosti jsou:

- EBS Oracle
- Microsoft dynamics NAVISION
- HELIOS GREEN
- PREMIER SYSTÉM

Archiv účetních záznamů dlouhodobého hmotného majetku a dlouhodobého nehmotného majetku vede účtárna VACC nebo útvar Společnosti pověřený prováděním transakcí souvisejících s evidencí DNM a DHM. Délka uskladnění je závislí na typu účetního dokladu. V tabulce níže jsou uvedeny příklady skartačních lhůt.(Směrnice S-503/2014, 2014).

Doklad	Skartační lhůta
Faktury za pořízení DNMA DHM (daňové doklady)	10 let
Interní doklad o aktivaci investic vyráběných ve vlastní režii	5 let
Zápis o odevzdání a převzetí	5 let
Zápis o zajištění inzerce a změn technických údajů	5 let
Zápis o zajištění změn účetních údajů	5 let
Protokol vyřazení DHM, DNM – divestiční list	10 let
Inventární karta vyřazeného majetku	10 let
Ostatní doklady a účetní záznamy týkající se majetku	5 let

Tabulka 0.1 - Diskartační lhůty majetku.*(Směrnice S-503/2014, 2014).*

Příloha č. 2 – Kompletní SQL dotaz pro položkový výpis aktivního majetku

```

SELECT

BOOKS.book_type_code           Kniha
,FDP.period_name               Obdobi
,FDP.period_counter
      ID_countera
,LOC.segment1                  Spol
,LOC.segment2                  Div
,LOC.segment3                  Pj
,LOC.segment4                  Ns
,LOC.segment5                  Uns
,AD.asset_number               Inv_číslo
,AD.asset_id                   ID_maj
,AD.attribute_category_code    Kategorie
,AD.attribute26                 Katastr
,AD.attribute2                  Odpis_met
,FAK.segment1                  SKP
,AD.asset_id                   ID_Majetku
,CB.asset_cost_acct            Ucet
,decode(substr(ad.attribute_category_code,3,2),'31',substr(ad.at
tribute25,1,30),substr(ad.description,1,30))    Popis
,to_char(books.date_placed_in_service,'YYYY MM')
Datum_zav
,decode(BOOKS.adjusted_cost -
DECODE(BOOKS.depreciate_flag,'NO',0,NVL(DS.deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost)),0,'0000 00'
,DECODE(BOOKS.adjusted_cost*(BOOKS.adjusted_rate/12),0,'0000 00'
,TO_CHAR(ADD_MONTHS(fdp.CALENDAR_PERIOD_OPEN_DATE,
ROUND(((BOOKS.adjusted_cost-
DECODE(BOOKS.depreciate_flag,'NO',0,NVL(DS.Deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost)))/
(BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12)+0.4),2)), 'YYYY MM')
)
Datum_ukonč

,      BOOKS.adjusted_rate*100
Sazba
,      books.cost
Pořizovací_cena
,      nvl(ds.deprn_amount, 0)
Měsíční_odpis

,      DECODE( BOOKS.depreciate_flag
,      'NO',0
,      NVL(DS.deprn_reserve, BOOKS.adjusted_cost)
) AS Účetní_oprávky

,nvl( BOOKS.salvage_value,0)
Ucet_ZC1
,      books.cost - DECODE( BOOKS.depreciate_flag
,      'NO',0
,      NVL(DS.deprn_reserve, BOOKS.adjusted_cost)
)      Ucet_ZC2

FROM
apps.FA_ADDITIONS              AD
,apps.FA_BOOKS                  BOOKS
,apps.FA_LOCATIONS              LOC
,apps.FA_DEPRN_PERIODS          FDP
,apps.FA_CATEGORIES              CAT
,apps.FA_DISTRIBUTION_HISTORY    DH
,apps.FA_asset_keywords          FAK
,apps.FA_CATEGORY_BOOKS          CB

```

```

,apps.FA_DEPRN_SUMMARY                                DS

WHERE      1=1

AND BOOKS.book_type_code = 'A10'
AND AD.asset_id = BOOKS.asset_id
AND books.date_effective <= TO_DATE ('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(BOOKS.date_ineffective,SYSDATE+1) >
TO_DATE('4.12.2015 12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
---AND AD.asset_number = '0722629'
--AND AD.asset_number = '0742306'
AND DS.asset_id(+) = BOOKS.asset_id
AND DS.period_counter(+) = 24191
AND DS.book_type_code(+) = 'A10'
AND FDP.BOOK_type_code = 'A10'
AND CB.book_type_code = BOOKS.book_type_code
AND CB.category_id= CAT.category_id
AND AD.asset_category_id=CAT.category_id
AND DH.book_type_code= 'A10'
AND DH.asset_id = AD.asset_id
AND DH.date_effective <= TO_DATE('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(DH.date_ineffective,SYSDATE + 1) >
TO_DATE('4.12.2015 12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND LOC.location_id = DH.location_id
AND AD.asset_key_ccid = FAK.code_combination_id
AND NVL(BOOKS.period_counter_fully_retired,24191+1) > 24191
AND Fdp.period_counter = '24191'

ORDER BY asset_number ,1,2,3,4,5,6 ;

```

Příloha č. 3 – Kompletní SQL dotaz pro položkový výpis vyřazeného majetku

```

SELECT

LOC.segment1                                Spol
, LOC.segment2                               Div
, LOC.segment3                               Pj
, LOC.segment4                               Ns
, LOC.segment5                               Uns
, AD.asset_number                           Cislo
, th.transaction_header_id                   Cis_Trans
, AD.attribute_category_code                 Kategorie
, ad.asset_id                               ad_assetid
, DECODE(CAT.segment1 , 'TR31',AD.attribute26,NULL)   Katastr
, to_char(BOOKS.date_placed_in_service,'YYYY MM')

Dat_Zav
, to_char(ret.date_retired,'YYYY MM')

Dat_vyraz
, BOOKS.adjusted_rate*100                     Sazba
, th2.attribute14 KZM
, nvl(ret.cost_retired,0)

Pořizovací_cena
, ( RET.proceeds_of_sale )                     Prodej_cena
, ( BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12 )

Měsíční_odpis
, MAX(nvl(ret.cost_retired,0) - nvl(ret.NBV_retired,0))

Účetní_oprávky
, max(nvl(ret.NBV_retired,0))                     Ucet_ZC

FROM

fa books                                     books

```

```

, fa_books books2
, fa_category_books cb
, fa_transaction_headers th2
, fa_distribution_history dh
, gl_code_combinations dhcc
, fa_categories cat
, fa_asset_keywords fak
, fa_locations loc
, fa_deprn_summary ds
, fa_adjustments aj
, fa_additions ad
, fa_retirements ret
, fa_transaction_headers th

WHERE
-- AD.asset_number = '0701347'
th.date_effective >= to_date('5.11.2015
10:25:03','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND th.date_effective <= to_date('8.1.2016
12:24:22','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND th.book_type_code = 'A10'
AND th.transaction_key = 'R'
AND th.attribute14 NOT IN ('61','62')
AND ret.book_type_code = 'A10'
AND ret.asset_id = th.asset_id
AND ret.status = 'PROCESSED'
AND ret.transaction_header_id_in =
th.transaction_header_id
AND ad.asset_id = th.asset_id
AND aj.asset_id = th.asset_id
AND aj.book_type_code= 'A10'

AND aj.adjustment_type = 'COST'
AND aj.debit_credit_flag = 'CR'
AND aj.transaction_header_id =
th.transaction_header_id
AND books.transaction_header_id_out =
th.transaction_header_id
AND books.book_type_code = 'A10'
AND books.asset_id = th.asset_id
AND cb.category_id = ad.asset_category_id
AND cb.book_type_code = 'A10'
AND dh.distribution_id = aj.distribution_id
AND dh.asset_id = th.asset_id
AND dhcc.code_combination_id = dh.code_combination_id
AND dh.location_id=loc.location_id
AND ad.asset_key_ccid=fak.code_combination_id
AND ad.asset_category_id=cat.category_id

AND th2.book_type_code = 'A10'

AND th2.transaction_type_code = 'TRANSFER IN'
AND books.asset_id = th2.asset_id
AND books2.book_type_code(+) = 'A10'

AND books2.transaction_header_id_in(+) =
th2.transaction_header_id
AND ds.book_type_code(+) = 'A10'
AND ds.asset_id(+) = books.asset_id
AND ds.deprn_source_code(+) = 'BOOKS'

GROUP BY
LOC.segment1
, LOC.segment2
, LOC.segment3
, LOC.segment4

```

```

, LOC.segment5
, AD.asset_number
, th.transaction_header_id
, AD.attribute_category_code
, DECODE(CAT.segment1 , 'TR31',AD.attribute26,NULL)
, to_char(BOOKS.date_placed_in_service,'YYYY MM')
, to_char(ret.date_retired,'YYYY MM')
, BOOKS.adjusted_rate*100
, (RET.proceeds_of_sale)
, (BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12)

, DECODE(CAT.segment1
, 'TR31',AD.attribute25,AD.description)
,
DECODE(CAT.segment1, 'TR31', substr(AD.attribute25,1,25), substr(AD.description,1,25))
, AD.attribute2
, FAK.segment2
, FAK.segment1
, TH.attribute14
, DECODE(TH.transaction_type_code, 'PARTIAL
RETIREMENT', '*', NULL)
, cb.asset_cost_acct
, ad.asset_id
, th2.attribute14
, nvl(ret.cost_retired,0)
, nvl(to_number(th.attribute10),0)

, nvl(ds.deprn_reserve,0)

, CAT.segment1
, nvl(ret.cost_retired,0)
, nvl(ret.NBV_retired,0)

, th.transaction_type_code
, books.period_counter_fully_reserved
, TH.transaction_type_code

ORDER BY 1,2,3,4,5,6,7 ;

--SELECT * FROM FA_DEPRN_PERIODS WHERE period_name = 'PRO-
15'

--select * from FA_BOOKS period_counter_fully_reserved

```

Příloha č. 4 -Kompletní SQL dotaz pro položkový výpis převodu majetku

```

(SELECT  ad.asset_id
,BOOKS.book_type_code      Kniha
,FDP.period_name           Obdobi
,FDP.period_counter        ID_counters
,LOC.segment1              Spol
,AD.description            Popis
,LOC.segment2              Div
,LOC.segment3              Pj
,LOC.segment4              Ns
,LOC.segment5              Uns
,LOC1.segment2             Z DIV

```

```

,LOC1.segment3          Z_PJ
,LOC1.segment4          Z_NS
,LOC1.segment5          Z_UN$
,AD.asset_number        Inv_číslo
,AD.asset_id            ID_maj
,AD.attribute_category_code  Kategorie
,TH.transaction_date_entered  Datum_převodu
,books.adjusted_cost      Pořizovací_cena
,books.cost              Cena
--,nvl(AD.global_attribute16,0)  Měsíční_odpis
,nvl(ds.deprn_amount, 0)      Měsíční_odpis

,
  decode(BOOKS.adjusted_cost -
DECODE(BOOKS.depreciate_flag,'NO',0,NVL(DS.deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost)),0,'0000 00'

,DECODE(BOOKS.adjusted_cost*(BOOKS.adjusted_rate/12),0,'0000 00'
  ,TO_CHAR(ADD_MONTHS(fdp.CALENDAR_PERIOD_OPEN_DATE,
    ROUND(((BOOKS.adjusted_cost-
DECODE(BOOKS.depreciate_flag,'NO',0,NVL(DS.Deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost))))/

(BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12)+0.4),2)), 'YYYY MM'))
Datum_ukonč

  , DECODE( BOOKS.depreciate_flag
    , 'NO',0
    , NVL(AD.global_Attribute16, BOOKS.adjusted_cost)
    ) AS Účetní_oprávky
,TH.TRANSACTION_HEADER_ID      Cislo_Transakce

FROM
  FA_ADDITIONS                  AD,
  FA_BOOKS                     BOOKS,
  FA_DEPRN_PERIODS             FDP ,

  FA_TRANSACTION_headers       TH,

  FA_DISTRIBUTION_HISTORY      DH,
  FA_LOCATIONS                 LOC,
  FA_DISTRIBUTION_HISTORY      DH1,
--FA_TRANSACTION_headers      TH1,
  FA_LOCATIONS                 LOC1,
  FA_DEPRN_SUMMARY             DS

WHERE 1=1
--and AD.asset_number = '0742306' --
'0742306' TRANSACTION_DATE_ENTERED
AND AD.asset_id = BOOKS.asset_id
AND BOOKS.book_type_code = 'A10'
AND FDP.BOOK_type_code = 'A10'
and books.date_effective <= TO_DATE ('6.10.2015
11:57:20','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(BOOKS.date_ineffective,SYSDATE+1) >
TO_DATE('5.11.2015 10:25:02','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND Fdp.period_counter = 24190
AND DS.asset_id(+) = BOOKS.asset_id
AND DS.period_counter(+) = 24190
AND DS.book_type_code(+) = 'A10'

AND TH.asset_id = BOOKS.asset_id
AND TH.transaction_type_code = 'TRANSFER'

```

```

AND (TH.date_effective >= TO_DATE('6.10.2015
11:57:20','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss') and TH.date_effective <=
TO_DATE('5.11.2015 10:25:02','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')) --1 VĚTA
and DH.transaction_header_id_out = TH.transaction_header_id
AND DH1.transaction_header_id_in = TH.transaction_header_id
and loc.location_id = DH.location_id
and loc1.location_id = DH1.location_id)

UNION

(SELECT ad.asset_id
,BOOKS.book_type_code      Kniha
,FDP.period_name           Obdobi
,FDP.period_counter        ID_counters
,LOC.segment1              Spol
,AD.description            Popis
,LOC.segment2              Div
,LOC.segment3              Pj
,LOC.segment4              Ns
,LOC.segment5              Uns
,LOC1.segment2             Z_DIV
,LOC1.segment3             Z_PJ
,LOC1.segment4             Z_NS
,LOC1.segment5             Z_UN
,AD.asset_number           Inv_číslo
,AD.asset_id               ID_maj
,AD.attribute_category_code Kategorie
,TH.transaction_date_entered Datum_převodu
,books.adjusted_cost * -1   Pořizovací_cena
,books.cost                 Cena
--,nvl(AD.global_attribute16,0) Měsíční_odpis
,nvl(ds.deprn_amount, 0)* -1 Měsíční_odpis

,
decode(BOOKS.adjusted_cost -
DECODE(BOOKS.depreciate_flag,'NO',0,NVL(DS.deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost)),0,'0000 00'

,DECODE(BOOKS.adjusted_cost*(BOOKS.adjusted_rate/12),0,'0000 00'
,TO_CHAR(ADD_MONTHS(fdp.CALENDAR_PERIOD_OPEN_DATE,
ROUND(((BOOKS.adjusted_cost-
DECODE(BOOKS.depreciate_flag,'NO',0,NVL(DS.Deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost))))/
(BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12)+0.4),2)), 'YYYY MM'))
Datum_ukonč

, DECODE( BOOKS.depreciate_flag
, 'NO',0
, NVL(AD.global_Attribute16, BOOKS.adjusted_cost)
) * -1 AS Účetní_oprávky
,TH.TRANSACTION_HEADER_ID   Číslo_Transakce

FROM
FA_ADDITIONS                AD,
FA_BOOKS                    BOOKS
,FA_DEPRN_PERIODS           FDP ,
FA_DEPRN_SUMMARY            DS,

FA_TRANSACTION_headers      TH,

FA_DISTRIBUTION_HISTORY     DH,
FA_LOCATIONS                LOC,

```

```

FA_DISTRIBUTION_HISTORY          DH1,

FA_LOCATIONS      LOC1


WHERE 1=1
--and AD.asset_number = '0742306' --
'0742306' TRANSACTION_DATE_ENTERED
AND AD.asset_id = BOOKS.asset_id
AND BOOKS.book_type_code = 'A10'
AND FDP.BOOK_type_code = 'A10'
and books.date_effective <= TO_DATE ('6.10.2015
11:57:20','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(BOOKS.date_ineffective,SYSDATE+1) >
TO_DATE('5.11.2015 10:25:02','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND Fdp.period_counter = 24190
AND DS.asset_id(+) = BOOKS.asset_id
AND DS.period_counter(+) = 24190
AND DS.book_type_code(+) = 'A10'

AND TH.asset_id = BOOKS.asset_id
AND TH.transaction_type_code = 'TRANSFER'
AND TH.date_effective >= TO_DATE('6.10.2015
11:57:20','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
and TH.date_effective <= TO_DATE('5.11.2015
10:25:02','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss') --1 VĚTA
and DH.transaction_header_id_IN = TH.transaction_header_id
AND DH1.transaction_header_id_OUT = TH.transaction_header_id
and loc.location_id = DH.location_id
and loc1.location_id = DH1.location_id )

```


Příloha č. 5 -Kompletní SQL dotaz pro položkový výpis přírůstků majetku

```

SELECT

    th.attribute14 attr,
    LOC.segment1 Spol ,
    LOC.segment2 Div ,
    LOC.segment3 Pj ,
    LOC.segment4 Ns ,
    LOC.segment5 Uns ,
    AD.asset_number Cislo ,
    AD.attribute_category_code Kategorie ,
    ad.asset_id ad_assetid ,
    DECODE(CAT.segment1 , 'TR31', AD.attribute26, NULL) Katastr ,

    DECODE(SUBSTR(ad.attribute_category_code,3,2), '31', SUBSTR(ad.attribute2
5,1,30), SUBSTR(ad.description,1,30)) Popis_parc ,
    TO_CHAR(books.date_placed_in_service, 'YYYY MM') Uvedeno_Dne ,
    DECODE(BOOKS.adjusted_cost -
DECODE(BOOKS.depreciate_flag, 'NO', 0, NVL(DS.deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost)), 0, '0000 00'
, DECODE(BOOKS.adjusted_cost*(BOOKS.adjusted_rate/12), 0, '0000 00'
, TO_CHAR(ADD_MONTHS(fdp.CALENDAR_PERIOD_OPEN_DATE,
ROUND(((BOOKS.adjusted_cost-
DECODE(BOOKS.depreciate_flag, 'NO', 0, NVL(DS.Deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost)))/
(BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12)+0.4), 2)), 'YYYY MM') ) )
Ukonc_Odp ,
    BOOKS.adjusted_rate *100 Sazba ,
    books.cost * 0 Cena,
    books.cost * 0 Puvodni_cena,
    books.cost Porizovaci_Cena ,

    round(( BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12 ), 3)
Mes_Odpis ,
    DECODE( BOOKS.depreciate_flag , 'NO', 0 , NVL(DS.deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost) ) AS Účetní_oprávky

FROM fa_books books,
    fa_additions AD,
    fa_transaction_headers th,
    fa_categories cat,
    fa_locations loc,
    fa_distribution_history dh,
    FA_DEPRN_SUMMARY DS,
    FA_DEPRN_PERIODS FDP

    WHERE 1 =1 --16.12.2015
10:17:30
    AND th.date_effective >= to_date('4.12.2015
12:53:21', 'dd.mm.yyyy hh24:mi:ss') ----- DOSAZENO 4.12.2015 12:53:21
5.11.2015 10:25:03
    AND th.date_effective <= to_date('8.1.2016
14:06:30', 'dd.mm.yyyy hh24:mi:ss') ----- DOSAZENO

    AND books.date_effective >= TO_DATE ('4.12.2015
12:53:21', 'dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
    AND NVL(BOOKS.date_ineffective, SYSDATE+1) > TO_DATE('8.1.2016
14:06:30', 'dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')

    AND DH.date_effective >= TO_DATE('4.12.2015
12:53:21', 'dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
    AND NVL(DH.date_ineffective, SYSDATE + 1) > TO_DATE('8.1.2016
14:06:30', 'dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
    --AND AD.asset_number = '0765602'
    AND BOOKS.book_type_code = 'A10'
    AND AD.asset_id = BOOKS.asset_id
    AND th.book_type_code = 'A10'

```

```

AND TH.transaction_type_code          = 'ADDITION'
AND ad.asset_id                       = th.asset_id
AND dh.location_id                    = loc.location_id
AND dh.asset_id                       = th.asset_id
AND AD.asset_category_id              = CAT.category_id
AND ds.book_type_code                 = 'A10'
AND ds.asset_id                       = books.asset_id
AND ds.period_counter                 = 24192
--AND ds.deprn_source_code            = 'BOOKS'
AND FDP.BOOK_type_code                = 'A10'
AND Fdp.period_counter                = 24192
AND th.attribute14                    IN('12','10')

UNION

SELECT
    th.attribute14 Attr,
    -- th.transaction_header_id,
    -- ad.asset_id,
    LOC.segment1 Spol ,
    LOC.segment2 Div ,
    LOC.segment3 Pj ,
    LOC.segment4 Ns ,
    LOC.segment5 Uns ,
    AD.asset_number Cislo ,
    AD.attribute_category_code Kategorie ,
    ad.asset_id ad_assetid ,
    DECODE(CAT.segment1 , 'TR31', AD.attribute26, NULL) Katastr ,
    DECODE(SUBSTR(ad.attribute_category_code,3,2), '31', SUBSTR(ad.attribute2
5,1,30), SUBSTR(ad.description,1,30)) Popis_parc ,
    TO_CHAR(books.date_placed_in_service, 'YYYY MM') Uvedeno_Dne
    ,
    DECODE(BOOKS.adjusted_cost -
DECODE(BOOKS.depreciate_flag, 'NO', 0, NVL(DS.deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost)), 0, '0000 00'
, DECODE(BOOKS.adjusted_cost*(BOOKS.adjusted_rate/12), 0, '0000 00'
, TO_CHAR(ADD_MONTHS(fdp.CALENDAR_PERIOD_OPEN_DATE,
ROUND(((BOOKS.adjusted_cost -
DECODE(BOOKS.depreciate_flag, 'NO', 0, NVL(DS.Deprn_reserve,
BOOKS.adjusted_cost)))/
(BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12)+0.4), 2)), 'YYYY MM') ) )
Ukonc_Odp ,
    BOOKS.adjusted_rate          *100 Sazba ,
    aj.adjustment_amount Cena,
    books.original_cost Puvodni_cena,
    books.cost Porizovaci_Cena ,
    round(( BOOKS.adjusted_cost*BOOKS.adjusted_rate/12 ), 3)
Mes_Odpis ,
    DECODE( BOOKS.depreciate_flag , 'NO', 0 ,
NVL(DS.deprn_reserve, BOOKS.adjusted_cost) ) AS Účetní oprávký

FROM fa_additions AD, --
    fa_books books, --
    fa_transaction_headers th , --
    fa_categories cat ,
    fa_locations loc , --
    fa_distribution_history dh ,
    FA_DEPRN_SUMMARY DS ,
    FA_DEPRN_PERIODS FDP,
    fa_adjustments aj

WHERE BOOKS.asset_id          = AD.asset_id
AND BOOKS.book_type_code     = 'A10'

```

```

-- AND th.attribute14                                IN('12','10')
AND th.date_effective                                >= to_date('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND th.date_effective                                < to_date('8.1.2016
14:06:30','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')

AND books.date_effective                             >= TO_DATE ('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(BOOKS.date_ineffective,SYSDATE+1) > TO_DATE('8.1.2016
14:06:30','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')

AND DH.date_effective                                <= TO_DATE('4.12.2015
12:53:21','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
AND NVL(DH.date_ineffective,SYSDATE + 1) > TO_DATE('8.1.2016
14:06:30','dd.mm.yyyy hh24:mi:ss')
-- and AD.asset_number                               = '0728734'
AND th.book_type_code                                = 'A10'
AND ad.asset_id                                       = th.asset_id
AND dh.location_id                                    = loc.location_id
AND dh.asset_id                                       = th.asset_id
AND th.attribute14                                    IN('21', '22', '23',
'24', '25', '26', '27')
AND AD.asset_category_id                             = CAT.category_id
AND ds.book_type_code                                = 'A10'
AND ds.asset_id                                       = books.asset_id
-- AND ds.deprn_source_code(+)                        = 'BOOKS'
AND FDP.BOOK_type_code                               = 'A10'
AND FDP.period_counter                               = 24192
and ds.period_counter                                = 24192
AND aj.book_type_code= 'A10'
AND aj.asset_id = th.asset_id
AND aj.adjustment_type = 'COST'
--AND aj.debit _credit_flag = 'DB'
AND aj.transaction_header_id                         = th.transaction_header_id;

```